SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

QK1
.S61
1872
V.19

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME DIX-NEUVIÈME

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1872

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 5 JANVIER 1872.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

La Société se réunit à sept heures et demie, dans une des grandes salles de l'hôtel, élégamment décorée d'arbustes et de plantes en fleur, originaires de la région intertropicale et particulièrement du Brésil (1).

Presque tous les membres de la Société résidant à Paris et aux environs sont présents, ainsi qu'un grand nombre de personnes appartenant à d'autres Sociétés savantes et auxquelles des invitations spéciales avaient été adressées par le secrétariat.

Dom Pedro d'Alcantara, empereur du Brésil, entre dans la salle quelques minutes avant l'heure fixée pour l'ouverture de la séance. Malgré les instances réitérées de M. le Président, Sa Majesté Impériale refuse de prendre place au bureau, ne voulant assister à la réunion que comme simple auditeur.

M. le Président ouvre la séance à huit heures précises, en adressant à la Société l'allocution suivante :

DISCOURS DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Messieurs,

La Société botanique de France écrira en lettres d'or, dans ses annales, que l'un des esprits les plus éminents du monde des lettrés et des savants, souverain de l'un des plus vastes empires de la terre, est venu, pendant l'année la plus néfaste de notre histoire, nous tendre la main et relever notre courage !

---

(1) Cette salle avait été gracieusement mise à notre disposition par le Bureau de la Société centrale d'horticulture de France.

Quitter le ciel radieux du Brésil et la température bienfaisante des tropiques pour notre ciel nébuleux, pour notre hiver rigoureux ; s'éloigner d'un empire florissant, où s'épanouissent le culte de la saine raison, la science, le sentiment du beau et la mutuelle bienveillance, pour venir ranimer l'esprit abattu d'une nation aujourd'hui meurtrie et brisée, — mais qui ne demande que l'union des cœurs courageux pour reconquérir sa place, au moins dans le domaine de l'intelligence, — c'est là une noble et généreuse pensée !

Messieurs, la visite du Brésil à la France fait rêver d'une visite de la France au Brésil. — Que ne nous est-il donné d'admirer les merveilles de la végétation des contrées équinoxiales, depuis les Nymphéacées gigantesques qui couvrent d'un voile mystérieux les grandes plaines liquides de l'Amazone, jusqu'aux fantastiques Aroïdées qui, en les enlaçant d'un réseau inextricable, escaladent les plus hautes cimes des arbres, et mêlent leurs fleurs bizarres aux épis écarlates des Broméliacées et aux inflorescences merveilleuses des Orchidées épiphytes, couronne splendide du dôme des forêts vierges ! Que ne nous est-il donné, à nous, botanistes trop sédentaires des climats tempérés, familiers seulement avec la gracieuse mais modeste végétation européenne de nos montagnes et de nos plages maritimes, de nos taillis et de nos futaies, de nos étangs et de nos rivières, de nos prairies et de nos terres cultivées, de nous trouver transportés en présence du décor magique des grands fleuves et des vastes forêts du Brésil !

Ce bonheur, envié des naturalistes, trouverait-il un obstacle insurmontable dans la distance ? La distance, aujourd'hui, ne se mesure que par le temps ; il est vrai que, pour l'oiseau-voyageur, il faut bien tenir compte aussi de la longueur des ailes.

Cette distance, d'ailleurs, est-elle donc si infranchissable ? Grâce aux moyens de communication rapide (paquebots transatlantiques) établis entre l'ancien et le nouveau monde, — grâce aux câbles télégraphiques sous-marins, — grâce surtout à l'entente scientifique qui unit les groupes studieux des contrées les plus éloignées en un seul peuple de frères, nous pouvons aujourd'hui, paraphrasant un mot célèbre, affirmer avec assurance : Il n'est plus qu'un seul continent ! les barrières sont effacées entre l'ancien et le nouveau monde ; pour tout dire en un mot, il n'est plus d'Océan !

Mais ce n'était point assez, pour nous faire ardemment désirer de le mieux connaître, que le Brésil fût le vaste sanctuaire de tous les prestiges. Le ciel a mis le comble à des dons si précieux, en lui accordant pour monarque un esprit à la hauteur de cette terre des merveilles. Heureux pays, qui résume les splendeurs de la création, et dont le souverain est à la fois le dispensateur des bienfaits de la Providence et le savant interprète de ses mystères et de sa grandeur !

En terminant son discours, M. Germain de Saint-Pierre exprime le vœu qu'il soit permis à la Société botanique de France d'inscrire en tête de la liste de ses membres le nom de son auguste et savant visiteur.

Sa Majesté Impériale répond en ces termes :

« Je suis très-sensible à votre hommage, Messieurs. Je ne puis » mieux vous en témoigner ma reconnaissance qu'en promettant » une protection constante aux hommes de science. »

Ces paroles sont couvertes par les applaudissements de l'assemblée.

M. de Schœnefeld, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 décembre 1871, dont la rédaction est adoptée.

M. le comte Jaubert fait hommage à S. M. I. d'un exemplaire du compte rendu de la dernière session départementale de la Société, tenue sous sa présidence en juin 1870, et s'exprime en ces termes :

Le Bureau de la Société m'a chargé d'être l'interprète d'un humble hommage du compte rendu de notre dernière session départementale.

> Pollio amat nostram, quamvis sit rustica, musam.
>
> (VIRG. *Ecl.* III, v. 84.)

Cette session, dont l'organisation m'était confiée, a été ouverte à la veille, hélas ! des désastres de la patrie, au pied des ruines romaines d'*Augustodunum*, et s'est poursuivie le long de la chaîne des montagnes du Morvan ; elle s'est close au Domaine de Givry et, en quelque sorte, au sein des souvenirs botaniques du Brésil, dont l'herbier du Domaine s'est successivement enrichi, grâce aux recherches de Gardner, de Claussen, de Gaudichaud et de Salzmann (l'infatigable explorateur de la province de Bahia), enfin grâce aux dons du vicomte de Pedra-Branca, l'éminent diplomate dont le nom reste attaché aux actes qui ont consacré l'indépendance de l'empire brésilien.

Mais hâtons-nous de céder la place aux communications de nos confrères, à commencer par le savant doyen de la section de botanique de l'Académie des sciences.

M. Brongniart fait à la Société la communication suivante :

NOTICE SUR LE *PSARONIUS BRASILIENSIS*, par **M. Ad. BRONGNIART**.

Les *Psaronius* constituent un groupe de tiges fossiles des plus remarquables et dont les affinités ont été très-longtemps fort obscures ; la singularité et souvent l'élégance des diverses parties de leurs tissus silicifiés les avaient fait remarquer déjà anciennement, surtout des naturalistes de l'Allemagne, contrée dont sont originaires les échantillons les plus connus. On les désignait sous les noms de Psarolithes (*Staarsteine*), d'Astérolithes (*Sternsteine*) et d'Helmintholithes (*Wurmsteine*), suivant leur aspect ou les parties de la tige dont ils provenaient.

Le brillant poli que ces fossiles silicifiés étaient susceptibles de prendre les avait fait rechercher comme objets d'art et de bijouterie. Après avoir longtemps hésité sur leur origine végétale ou animale, on reconnut que les diverses formes qu'on avait désignées sous ces différents noms étaient des portions ou des états distincts des tiges d'un même genre de végétaux, et l'on a adopté pour ces plantes le nom générique de *Psaronius*.

Pendant longtemps ces tiges fossiles n'ont été trouvées qu'en Bohême et en Saxe ; il y a environ quarante ans qu'un gisement important de ces mêmes pétrifications a été trouvé près d'Autun (Saône-et-Loire), et depuis lors on a reconnu que des tiges, dans un état beaucoup moins parfait de conservation, qui se rencontrent dans les terrains houillers exploités, se rapportent à ce même genre : les gisements cités précédemment appartiennent en effet, soit aux couches supérieures du terrain houiller, soit au grès rouge qui les recouvre ; ce sont, par conséquent, des végétaux provenant d'une des plus anciennes périodes de végétation du globe.

L'existence de ces mêmes végétaux au Brésil constitue donc un fait d'un grand intérêt; mais, avant de passer à la description de l'espèce remarquable qui fait l'objet de cette notice, il faut rappeler succinctement l'organisation générale des *Psaronius*.

Les *Psaronius* sont des tiges composées de deux parties bien distinctes : un axe ou cylindre central, et une zone externe ou corticale formée par des racines plongées dans le tissu cortical lui-même ou enveloppant extérieurement la tige.

La partie centrale est parcourue par des faisceaux vasculaires aplatis sous formes de bandelettes ou rubans, à section transversale sinueuse ou diversement recourbée, qu'on a comparées à des vers, d'où le nom d'Helmintholithes (en allemand, *Wurmsteine*). Ces faisceaux ne forment pas une seule rangée à l'intérieur de cette partie de la tige, mais sont disposés sur plusieurs rangs ou sans ordre apparent, depuis l'extérieur jusqu'au centre. Les vaisseaux qui composent ces faisceaux sont des vaisseaux rayés (scalariformes) de dimension variable, mais qui paraissent tous de même nature, et sont plongés dans une masse de tissu cellulaire homogène sans que chaque faisceau ait un étui d'un tissu spécial très-dense, comme cela a lieu dans la plupart des Fougères; ce cylindre central est souvent limité par une sorte de gaîne, formée par une zone étroite d'un tissu cellulaire très-dense, à parois épaisses et très-colorées, même à l'état silicifié. En dehors de cette enveloppe, ce qu'on remarque d'abord, c'est une masse de cylindres rapprochés les uns des autres, entourés chacun par un étui d'un tissu cellulaire allongé, dense et coloré, semblable à celui dont nous indiquions la présence autour de l'axe central dans beaucoup d'espèces.

Ces cylindres sont remplis d'un tissu cellulaire très-délicat, offrant souvent des lacunes plus ou moins étendues et présentant dans leur centre un faisceau de vaisseaux rayés dont la coupe transversale a la forme d'une étoile à plusieurs branches, le plus souvent cinq ou six, quelquefois davantage ; d'où le nom d'Astérolithes (*Sternsteine* en allemand) donné à ces tiges. Ces cylindres ne sont autre chose que des racines adventives naissant de la tige centrale et l'enveloppant de toutes parts, comme on le voit dans les Fougères en arbre et dans certains Lycopodes. Ces racines sont-elles contenues dans le tissu cellulaire cortical, comme je l'ai montré dans plusieurs Lycopodes, ou sont-elles libres et extérieures à la tige elle-même, comme dans nos Fougères arborescentes actuelles ? Beaucoup d'observations montrent que dans un grand nombre de *Psaronius*, il y a un tissu cellulaire régulier et continu interposé aux racines, et que, par conséquent, ces racines sont contenues dans le tissu même de l'écorce.

Dans d'autres espèces, le tissu cellulaire interposé entre les racines paraît au contraire appartenir aux racines elles-mêmes, formant autour de leur cylindre ligneux une couche de tissu cellulaire délicat qui ne se continue pas avec celui des racines voisines, mais est simplement en contact avec lui. La direction des cellules et l'absence ou la présence d'une ligne de démarcation entre le tissu cellulaire de deux racines voisines semblent bien établir cette différence entre diverses espèces, et nous pouvons ajouter que des observations inédites de M. Grand'Eury sur les *Psaronius* carbonisés de Saint-Étienne paraissent bien confirmer ces deux formes de l'enveloppe radiculaire. Ces caractères ne sont ni ceux des Fougères arborescentes actuelles, ni exactement ceux des Lycopodiacées ; cependant j'avais été porté à les rattacher plutôt à cette dernière famille par deux motifs :

1° La disposition des faisceaux vasculaires de la tige n'est pas celle des Fougères arborescentes actuellement connues (Cyathéacées et Dicksoniées) ; elle a, en plus grand, de très-grands rapports avec celle des Lycopodiacées, et semblait indiquer des Lycopodiacées arborescentes telles que les Lépidodendrées.

2° Toutes les Fougères arborescentes connues présentent des racines adventives entourant la tige extérieurement ; certains *Lycopodium* présentent, au contraire, des racines adventives qui, avant de se porter au dehors, descendent dans une assez grande étendue dans le tissu cellulaire cortical, exactement, sur une moindre échelle, comme dans les *Psaronius*.

C'est sur ces analogies que je m'étais fondé pour rattacher les *Psaronius* plutôt aux Lycopodiacées qu'aux Fougères ; mais depuis l'époque où j'ai émis cette opinion, l'observation dans le terrain houiller de tiges ayant la structure de l'axe des *Psaronius*, et montrant des cicatrices pétiolaires qui ne peuvent appartenir qu'à des Fougères, vient ranger forcément ces tiges dans cette dernière famille. On doit cependant reconnaître que les caractères que je signalais précédemment les éloignent nécessairement de nos Fougères arborescentes actuelles, et supposent l'existence, à cette époque, de Fougères en arbre appartenant à d'autres tribus de cette famille.

Déjà les observations faites sur les *Todea* de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de la Nouvelle-Calédonie montrent les tiges de ces Fougères s'élevant avec régularité à 1 mètre environ et présentant, par leurs cicatrices foliaires et leurs racines adventives, l'aspect de Fougères arborescentes en miniature. Les Marattiées, dont les espèces actuelles ne possèdent que des rhizomes rampants ou de grosses souches tubéreuses, ont dans leur organisation interne plus de rapports qu'aucune autre Fougère avec les *Psaronius*. Diverses frondes des terrains houillers paraissent se rapporter à ce groupe, et il n'y aurait rien d'étonnant à ce que les *Psaronius* fussent des Marattiées arborescentes.

Enfin nous ne connaissons pas de Schizéacées à tige élevée ; ce sont toutes de petites plantes herbacées ou grimpantes. Mais, parmi les frondes du terrain houiller, celles du *Seftenbergia* appartiennent, sans aucun doute, à cette tribu, et leur grande dimension peut faire présumer des plantes arborescentes. On peut donc conclure de ces réflexions que les *Psaronius* sont des tiges de Fougères arborescentes, mais n'appartenant pas aux tribus des Cyathéacées ou des Dicksoniées.

Le PSARONIUS BRASILIENSIS est une des espèces les plus remarquables par la régularité de son organisation. L'échantillon principal sur lequel nos études ont été faites provient du Musée de Rio-de-Janeiro ; il a été rapporté en 1839 par M. Guillemin, alors aide-naturaliste de botanique au Muséum et envoyé en mission au Brésil : frappé de la beauté de cette tige fossile, et sachant l'intérêt qu'elle aurait pour moi, il obtint des administrateurs du Musée d'en faire scier une portion, et cette opération, difficile sur une matière aussi dure, nous procura une section transversale de quelques centimètres d'épaisseur qui a été sciée de nouveau avec plus de régularité à Paris (Catal. des vég. foss., n° 1445).

On doutait à Rio même de l'origine brésilienne de cet échantillon, qu'on supposait pouvoir provenir d'une collection acquise en Allemagne par le gouvernement brésilien ; mais non-seulement cette espèce de *Psaronius* est complétement différente de toutes les espèces trouvées en Europe, elle s'en distingue également par certaines particularités de la silicification. Enfin, un échantillon recueilli par M. de Martius lui-même à la surface du sol, entre Oeiras et San Gonçala d'Amarante, dans la province de Piauhy, qu'il a figuré dans son grand ouvrage sur les Palmiers et qu'il a donné au Muséum en 1836, est parfaitement semblable à la partie externe de l'échantillon du Musée de Rio ; on ne saurait donc douter de l'origine brésilienne de cette belle tige, qui provient sans doute de la même localité que l'échantillon de Martius.

Cet échantillon, beaucoup moins complet que l'autre, ne correspond qu'à la partie corticale ou radiculaire, mais il est moins altéré par la pétrification et fournit des indications plus nettes sur la nature des tissus. En outre, la forme de l'échantillon a permis de faire des coupes longitudinales qu'on ne pouvait pas obtenir sur la grande tige.

Cette tige est complète, car si la surface extérieure, qui devrait présenter les cicatrices d'insertion des feuilles, manque comme dans toutes les autres tiges de *Psaronius*, on peut douter si elle n'était pas détruite avant la silicification par suite de sa rupture résultant de la dilatation de l'écorce produite par l'accumulation des racines. Elle est cylindrique et ne paraît avoir subi aucune compression de nature à modifier la disposition des parties.

On y distingue au premier coup d'œil la partie centrale entourée d'une gaîne du tissu dense et noir, et la partie corticale et radiculaire qui forme une zone épaisse tout autour de l'axe; la partie centrale a 10 centimètres de diamètre et la zone corticale 3 à 7 centimètres d'épaisseur. L'étui de tissu cellulaire, dense, serré, formé de cellules petites, allongées et à parois assez épaisses, qui entoure la partie centrale, a environ 2 millimètres d'épaisseur ; il ne forme pas sur la coupe transversale un cercle régulier, mais une ligne ondulée divisée par des sinus plus ou moins profonds, en lobes inégaux, aplatis extérieurement, au nombre de six à l'endroit de cette section ; deux plus petits, diamétralement opposés, d'environ 2 centimètres de large, deux plus larges des deux côtés d'un de ceux-ci, ayant environ 6 centimètres de large et deux moyens de 5 centimètres de largeur, qui permettraient de partager cette section en deux moitiés semblables et symétriques par une ligne passant par le milieu des deux plus petits lobes.

L'intérieur du cylindre central est occupé par un tissu cellulaire fin et délicat qui paraît uniforme, mais qui est très-altéré et même généralement détruit par la silicification : dans ce tissu se trouvent contenus des sortes de rubans vasculaires dirigés longitudinalement et dont la coupe forme des bandes allongées, arquées ou recourbées en dedans vers leurs extrémités. La disposition de ces bandes vasculaires offre une assez grande régularité et est en rapport avec les lobes du cylindre ligneux qui enveloppe l'axe de la tige : ainsi une grande bande vasculaire correspond à chacun des quatre lobes les plus larges de ce cylindre, il n'y en a pas en contact direct avec les petits lobes. Ces grands faisceaux lamelliformes sont presque aussi étendus que les lobes auxquels ils correspondent, ils n'en sont séparés que par une couche peu épaisse de tissu cellulaire très-altéré. L'une de leurs extrémités est recourbée à l'intérieur en forme de crochet; l'autre, encore plus repliée, vient généralement rejoindre presque le milieu de la lame vasculaire sur sa face interne.

D'autres faisceaux ou bandes vasculaires sont placés plus à l'intérieur; ils sont d'autant plus petits et paraissent d'autant plus jeunes qu'ils sont placés plus près du centre et affectent une disposition symétrique qu'il est assez facile de reconnaître, malgré l'irrégularité que présentent plusieurs d'entre eux.

En face d'un des petits lobes de l'étui cortical, on observe une bande vasculaire isolée, allongée et arquée; puis plus à l'intérieur :

1° Quatre faisceaux fortement recourbés, quelquefois divisés en deux assez irrégulièrement et situés à peu près en face des grands lobes de l'étui cortical.

2° Quatre autres faisceaux, assez régulièrement arqués, à concavité dirigée intérieurement, alternant avec les précédents, et dont deux par conséquent correspondent aux petits lobes de l'étui cortical et deux à l'intervalle des grands lobes.

3° Quatre petits faisceaux, à section lunulée, alternent avec les précédents et sont placés très-près du centre; ils paraissent plus jeunes et imparfaitement constitués.

Cette disposition semblerait indiquer des verticilles successifs de quatre parties alternant entre elles en formant huit séries longitudinales. Le nombre limité des faisceaux et leur position si régulière ne se sont présentés que rarement dans les *Psaronius* d'Europe, dont la forme générale est, il est vrai, le plus souvent très-fortement altérée.

Ces faisceaux ou bandelettes vasculaires sont, comme dans les autres *Psaronius*, complétement dépourvus de toute enveloppe ou étui spécial, et diffèrent en cela de la plupart des Fougères actuelles : je n'ai pas pu, par des coupes longitudinales, étudier les caractères particuliers des vaisseaux, mais l'altération profonde qu'on reconnaît sur la coupe transversale rendrait probablement l'observation presque impossible.

En effet, la silice, qui constitue tout l'échantillon, présente de petits globules sphériques, d'une coloration différente, et surtout moins transparents, empâtés dans la silice amorphe qui pénètre tous les tissus, et ces petits globules se sont particulièrement accumulés sur les parois des vaisseaux, qu'ils embrassent, pour ainsi dire, et dont ils masquent les vraies parois.

Pour tout ce qui a rapport à la structure de la partie corticale et radiculaire, l'échantillon donné par M. de Martius (Cat. vég. foss., n° 1446), plus parfait dans sa pétrification, vient compléter avec avantage l'étude de la tige entière.

On reconnaît facilement sur l'un et sur l'autre que le tissu cellulaire interposé entre les racines est continu et ne provient pas d'un tissu propre à chaque racine ; les cellules qui les constituent, quoique souvent modifiées dans leur forme par la pression des racines, affectent une direction rayonnante relativement à l'axe de la tige. Elles font suite aux cellules fibreuses de l'enveloppe de la partie centrale ; sur une coupe longitudinale, on voit qu'elles sont allongées horizontalement et qu'elles forment des rangées à peu près comme les cellules des rayons médullaires ; elles paraissent avoir les parois minces, mais assez résistantes, et sont souvent très-bien conservées. Les racines naissent des faisceaux vasculaires de la tige. On en voit, en effet, qui s'engagent et traversent la gaîne caulinaire, mais elles ne prennent leurs caractères essentiels qu'en dehors de cette enveloppe de la tige et se dirigent verticalement et parallèlement entre elles; et cependant, sur l'échantillon 1446, on voit que celles qui sont les plus éloignées de l'axe sont plus obliques, plus grosses, diversement sinueuses et quelquefois ramifiées; le tissu cellulaire qui les sépare paraît déchiré, comme si, près de la surface externe, il se détruisait et ne se continuait pas jusqu'à cette surface. On reconnaît aussi que les tissus qui forment ces racines, et particulièrement leur gaîne, sont plus jeunes et n'ont pas encore atteint leur développement complet. Chaque racine est formée d'un étui cylindrique, très-régulier, composé de petites cellules allongées dans le sens de l'axe de la racine, à parois assez épaisses, fortement pressées l'une contre l'autre, divisées par des cloisons transversales et présentant une couleur brune et presque noire.

Ces cellules paraissent identiques avec celles qui constituent la gaîne générale de l'axe caulinaire.

A l'intérieur des racines, on trouve un tissu cellulaire très-délicat dont les parois sont souvent très-altérées et même détruites. Dans les parties les mieux conservées, on peut reconnaître qu'il ne présente que de petites lacunes assez irrégulières vers l'extérieur et paraît continu jusqu'au faisceau vasculaire. Sa forme semble se modifier un peu autour du faisceau vasculaire, mais son altération ne permet pas de l'affirmer.

Celui-ci se montre sur sa section transversale sous la forme d'une étoile le plus souvent à six branches, quelquefois à cinq. Les vaisseaux, assez gros au centre, sont généralement très-altérés, leurs parois sont très-minces, et ce n'est que sur quelques points de la coupe longitudinale qu'on a pu y reconnaître de fines raies transversales.

Cette description du *Psaronius* du Brésil, qui aurait eu besoin d'être accompagnée de figures pour faire bien comprendre la structure de cette tige remarquable, suffit cependant pour qu'on ne puisse la confondre avec les autres espèces de ce genre déjà décrites et figurées.

Dans la classification établie par Stenzel et adoptée par M. Schimper, il est assez difficile de décider si elle doit se placer dans la section des Helmintholithes ou des Astérolithes distinguées par le parenchyme lacuneux ou continu de l'intérieur des racines, car ce tissu est généralement mal conservé, et les lacunes qu'on y aperçoit vers la périphérie sont si petites et si irrégulières, qu'elles pourraient facilement échapper à l'observateur. Le volume et la régularité de ces racines rangeraient plutôt cette espèce dans la première section et dans la division des *vaginati*, et elle pourrait se placer près du *Psaronius helmintholithus* lui-même; mais la tige du Brésil en diffère très-notablement par la disposition si régulière des bandes vasculaires de la tige formant des sortes de cercles composés de quatre faisceaux alternant avec les suivants.

Il serait bien à désirer que des recherches dans la contrée où ce bel échantillon a été trouvé pussent en faire découvrir d'autres, soit appartenant à la même espèce, soit, ce qui serait probable, à d'autres espèces ou à d'autres genres de plantes fossiles souvent associés à celui-ci : toute tige plus ou moins entière, et même tout fragment de tige ou de bois silicifié provenant de ce terrain aurait un grand intérêt pour la paléontologie végétale.

A la suite de cette communication, M. Brongniart met sous les yeux de la Société les échantillons sciés et polis, ainsi que les préparations destinées à l'étude microscopique, du fossile remarquable dont il vient de parler.

M. Lasègue, ancien président et doyen d'âge, remplace momentanément au fauteuil M. Germain de Saint-Pierre, qui fait à la Société la communication suivante :

NOUVEAUX DOCUMENTS SUR LA NATURE DES ORGANES SOUTERRAINS DES VÉGÉTAUX, RHIZOMES ET RACINES, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

J'ai eu l'honneur de soumettre à la Société, comme résumé général de mes recherches sur la nature des divers organes souterrains des végétaux, une classification sommaire des tiges souterraines (rhizomes) et des racines.

Des objections à diverses assertions contenues dans l'exposé de cette classification ont été présentées à la Société (j'étais alors absent) par un observateur dont je me plais à reconnaître le mérite et le talent.

Je me propose aujourd'hui, Messieurs, en plaçant sous vos yeux un certain nombre d'observations figurées d'après la plante vivante, d'éclairer en quelque sorte, et sans avoir recours à une longue argumentation, les divers points en discussion ; j'ajouterai quelques faits nouveaux et quelques nouvelles considérations.

Le fait capital sur lequel repose ma classification est le caractère précis qui permet de distinguer d'une manière absolue les tiges souterraines des racines. J'ai présenté, à titre d'axiome ou de loi, la définition suivante :

UNE TIGE (ou un rameau) SE TERMINE (quel que soit son âge) PAR UN BOURGEON composé de jeunes feuilles emboîtées. Du développement de ce bourgeon terminal, il résulte que des feuilles (complètes ou rudimentaires) sont insérées directement et selon une disposition régulière sur la tige ou le rameau. — UNE RACINE NE SE TERMINE JAMAIS PAR UN BOURGEON et ne porte jamais directement des feuilles.

D'autres caractères, tirés de la structure de la tige et de la racine, peuvent s'ajouter utilement aux précédents, mais à titre seulement de caractères de second ordre. — Le caractère essentiel me paraît être *la présence ou l'absence du bourgeon terminal.*

De jeunes rameaux souterrains et rampants affectent souvent la forme générale et l'apparence de certaines racines ; — bien plus, certaines tiges souterraines présentent, pendant la première période de leur développement, la direction descendante (ou verticale de haut en bas) qui a été regardée pendant longtemps comme exclusivement propre aux racines.

J'ai fait connaître, à ce point de vue, les mœurs si singulières des rameaux souterrains de l'une de nos plus jolies plantes aquatiques, le *Sagittaria sagittifolia*, — et la curieuse singularité que présentent les extrémités traînant sur le sol des tiges volubiles du Liseron-des-haies (*Calystegia sepium*) qui pénètrent par leur sommet dans le sol, et s'y prolongent verticalement de haut en bas, sous la forme de longs tubercules rameux, de couleur blanche, épais et charnus. Mais rien n'est plus facile que de reconnaître dans ces organes souterrains, en dépit de leur direction descendante et de leur apparence radiciforme, rien n'est plus facile que de reconnaître de véritables tiges. — Ces tiges souterraines présentent, en effet, des écailles (ou feuilles rudimentaires) régulièrement disposées, et leur extrémité se termine par un bourgeon (chez la Sagittaire ce bourgeon terminal se renfle en un tubercule bulbiforme, lequel, pendant une période ultérieure de végétation, se prolonge en une tige ascendante aérienne et florifère).

— Un axe souterrain, simple ou rameux, grêle ou volumineux, cylindrique ou globuleux, ligneux ou charnu, porte-t-il directement des feuilles entières ou squamiformes, des bases ou des cicatrices de feuilles, *c'est un rhizome!* — n'en porte-t-il pas, *c'est une racine !*

Mais, Messieurs, dans l'économie de la nature, *est-il une seule loi qui puisse être dite générale dans le sens absolu du mot ?* — Nous voyons, en effet, chaque forme passer insensiblement à une autre forme, et les caractères regardés d'abord comme distinctifs et absolus nous échappent un à un à mesure que les séries des espèces ou des organes nous sont mieux et plus complétement connues.

Une racine ne se termine jamais par un bourgeon, c'est vrai ; mais certaines tiges ou certains rameaux (je suis le premier à le reconnaître) peuvent, par avortement, arrêt de développement ou oblitération, accidentellement, et dans certains cas normalement, manquer de bourgeon terminal. Je signalerai ici les plus remarquables de ces exceptions.

Chez certains rameaux aériens connus sous la dénomination de *cladodes*, rameaux qui présentent la forme aplatie du limbe des feuilles et même leur couleur verte, le bourgeon terminal paraît manquer complétement ; dans le genre *Ruscus*, l'inflorescence est latérale et le cladode se termine en une pointe aiguë.

Une disposition qui n'est pas sans analogie avec la précédente est celle qui s'observe chez les tiges aériennes ou hampes florifères dans le genre *Juncus*. L'inflorescence paraît latérale et la hampe se termine en une pointe aiguë ;

l'extrémité de la tige florifère des Joncs est-elle continuée comme direction par une feuille qui aurait revêtu l'aspect du rameau, et le bourgeon floral d'apparence latéral serait-il réellement terminal ? ou chez les *Juncus* et chez les *Ruscus* le bourgeon terminal serait-il en réalité atrophié et nul ? C'est un point qui me semble devoir encore être soumis à l'étude.

Les rameaux spinescents de certains arbres, du Prunier épineux par exemple, se terminent bien évidemment par une pointe, le bourgeon terminal s'y réduit à un axe conique dont les feuilles sont abortives.

A ces formes exceptionnelles bien connues et qui ne m'avaient pas cependant été présentées comme objection dans l'argumentation, je vais ajouter certains faits que je crois avoir été le premier à signaler comme importants pour la science morphologique. — Je veux parler de certaines productions, de forme bizarre, qui se développent à la face supérieure des rhizomes bulbiformes de certaines Monocotylées, et notamment de quelques plantes de la famille des Iridées.

Si le bourgeon peut être abortif pour certains rameaux aériens, pourquoi n'en serait-il pas de même pour certains rameaux souterrains ? — Or, chez certaines espèces du genre *Crocus*, et notamment chez le *Crocus sativus* (le Safran), on voit très-fréquemment se développer à la partie supérieure du caulobulbe (ou caulosarque), au voisinage des bourgeons florifères, de volumineuses productions charnues, de couleur blanche, oblongues-coniques, courbées en forme d'ergot, lesquelles s'allongent et se terminent en s'amincissant en une extrémité radiciforme, qui plonge dans le sol à la manière des racines.

Ces productions singulières sont-elles des racines, ou sont-elles des tiges souterraines radiciformes réduites à leur partie axile et dont les organes appendiculaires, les feuilles ou écailles, le bourgeon terminal proprement dit, seraient abortifs ? — J'ai trouvé un tubercule de Safran muni de tiges souterraines, allongées et charnues (ou turions), manifestement pourvues de feuilles squamiformes ; — mais ces organes caulinaires étaient-ils les mêmes que ceux qui, bien plus fréquemment, se présentent sans traces de feuilles ?

Chez les Liliacées, et notamment chez les *Hyacinthus* et les *Muscari*, j'ai souvent observé et dessiné des fibres radicales charnues en forme de fuseau ou de navet ; il m'a semblé (vu les transitions de forme et de volume que je remarquais entre ces racines volumineuses et les fibres radicales grêles et cylindriques normales) qu'il s'agissait, dans ce cas, de la simple hypertrophie de racines adventives.

Je passe maintenant à un autre ordre de considérations : la présence d'une coiffe membraneuse à l'extrémité de la racine, *piléorhize* (Trécul), ou mieux *pilorrhize* (Duchartre), constituerait-elle un des caractères absolus de la racine ? — Et la présence d'une *coléorrhize* caractériserait-elle, d'une manière également absolue, les racines dans l'embranchement des Monocotylées ? — Je suis loin de l'admettre. — L'organe que je considère comme *pilorrhize vraie*, de même que l'organe que je regarde comme *coléorrhize vraie*, sont, selon moi, des organes, sinon exceptionnels, du moins assez rares dans le règne végétal.

Je crois avoir démontré que coléorrhize et pilorrhize sont deux formes ou deux manières d'être d'un même organe.—L'étui de la racine (ou coléorrhize) et la coiffe de la racine (ou pilorrhize) sont l'une et l'autre le résultat de la rupture (sur des points différents) de l'écorce de la racine, rompue par suite de l'accroissement rapide du corps central de la racine.

Dans le cas de pilorrhize (et pour moi le type de la racine pilorrhizée nous est présenté par les espèces du genre *Lemna*, les Lentilles d'eau), la coiffe de l'extrémité de la racine résulte de la rupture circulaire de l'écorce de la jeune racine. La partie antérieure de l'écorce ainsi rompue persiste sous forme de coiffe membraneuse à l'extrémité de la racine allongée; la partie postérieure de cette écorce constitue un manchon (qui n'avait pas été signalé) à la base de cette racine, — fait analogue, ainsi que je l'ai fait remarquer, à ce qui se passe pour le pédicelle fructifère des Mousses, dont l'enveloppe membraneuse (*epigonium*), rompue circulairement, produit un manchon à la base du pédicelle, et une coiffe à son sommet.

—Si j'ai comparé ce qui se passe pour la pilorrhize avec ce qui a lieu pour la formation de la coiffe (*calyptra*) des Mousses, je pourrais comparer ce qui se passe pour la coléorrhize avec ce qui a lieu pour la formation du manchon du pédicelle des Hépatiques (par exemple chez les Jongermannes et les *Marchantia*).

La coléorrhize vraie, organe sur la nature duquel je me suis trop amplement étendu ailleurs pour avoir à en parler longuement ici, ne se rencontre que chez un petit nombre de familles végétales monocotylées ou même dicotylées. — La coléorrhize vraie, qu'on observe chez les racines primordiales dans un grand nombre de genres de la famille des Graminées, résulte de l'accroissement rapide de l'axe de la racine, axe qui, en raison de son élongation, se fait jour à travers l'extrémité de la partie corticale, laquelle, ainsi perforée et cessant de s'accroître, est convertie en une sorte de gaîne ou de manchon qui persiste à la base de la racine.

Je passe à un dernier ordre de considérations : la production de bourgeons adventifs serait-elle limitée aux organes caulinaires, et peut-on considérer l'absence de bourgeons adventifs comme un des caractères de la racine? — Tel n'est pas le résultat de mes observations personnelles. — Certaines racines se couvrent latéralement de bourgeons adventifs et ont pu être confondues avec des rhizomes feuillés, par des observateurs superficiels ; mais il suffit d'un peu d'attention pour reconnaître que les feuilles squamiformes sont insérées sur les tiges adventives et non sur les racines qui ont produit les tiges adventives. — Les plantes communes herbacées et vivaces chez lesquelles j'ai constaté la présence normale de bourgeons adventifs nombreux à la surface des racines (bourgeons qui sont parsemés sans ordre et ne sont jamais terminaux) sont : l'*Euphorbia Cyparissias*, les *Linaria vulgaris* et *L. striata*, l'*Alstroemeria rosea*, et un grand nombre d'autres.

En résumé, les tiges souterraines, à bien peu d'exceptions près, seront toujours reconnues à leurs feuilles rudimentaires et à leur bourgeon terminal ; —et les racines, à l'absence complète d'organes appendiculaires. —Les caractères tirés de la présence ou de l'absence de la pilorrhize et de la coléorrhize, fort utiles pour distinguer entre elles les différentes sortes de racines, sont sans grande utilité pour la distinction des racines et des tiges souterraines.

M. Éd. Bureau fait à la Société la communication suivante et présente de nombreux échantillons à l'appui :

VALEUR DES CARACTÈRES TIRÉS DE LA STRUCTURE DE LA TIGE, POUR LA CLASSIFICATION DES BIGNONIACÉES, par **M. Édouard BUREAU**.

Les botanistes sont préoccupés, depuis plusieurs années, d'une question dont l'Académie des sciences elle-même a reconnu l'importance, en la mettant, pour ainsi dire, à l'ordre du jour.

Il s'agit de savoir jusqu'à quel point la structure des organes de végétation, et particulièrement de la tige, est en rapport avec la configuration de la fleur et du fruit ; si cette structure peut servir à reconnaître des espèces, des genres, des tribus, des familles ; autrement dit, si les caractères qui servent à déterminer les affinités naturelles des plantes doivent continuer à être presque exclusivement tirés de l'examen des organes servant à la reproduction de l'espèce, ou bien si les résultats fournis par la forme et la composition des organes affectés à la vie de l'individu doivent être pris, pour l'établissement des différents groupes, en plus sérieuse considération.

La solution d'un tel problème exigera une longue série de travaux spéciaux et le concours de nombreux botanistes : mais, en se bornant à certains organes et à certains groupes de plantes bien choisis, il n'est pas impossible d'avoir assez promptement quelques résultats partiels.

Pour ce qui est de la tige, remarquons tout d'abord que les caractères qu'elle présente varient considérablement suivant l'âge. Règle générale : plus les tiges de plantes différentes sont jeunes, plus elles se ressemblent ; plus elles sont vieilles, plus elles diffèrent, plus les caractères qui leur sont propres s'accusent et deviennent faciles à apprécier et à exprimer.

Donc, si l'on veut, au début de recherches de ce genre, écarter les difficultés trop grandes et procéder graduellement, il faut éviter de prendre pour sujet d'examen des groupes formés surtout de plantes annuelles ou herbacées, dont la vie est courte, et dans la tige desquelles des différences profondes n'ont pas le temps de se montrer.

Mais parmi les familles composées de plantes ligneuses, et particulièrement d'arbres, il y en a encore un choix à faire. La plupart des arbres européens rentrent dans la catégorie des Amentacées, et les Amentacées, de l'aveu de tous les botanistes, ne forment point un groupe naturel. L'opinion exprimée par M. Brongniart, dans son *Enumération des genres de plantes cultivées au Muséum*, a été sur ce point unanimement adoptée, et les Amentacées sont regardées maintenant comme des formes dégradées se rattachant à divers types plus parfaits d'organisation.

Ce sont donc les familles composées d'espèces ligneuses exotiques qui nous offriront les sujets d'étude les plus convenables pour le but que nous nous proposons, et particulièrement les familles qui renferment un grand nombre de lianes, plantes dans lesquelles le type habituel des Dicotylédones présente les modifications les plus profondes et les plus variées. Telles sont les familles des Malpighiacées, des Sapindacées et des Bignoniacées.

M'occupant depuis longtemps d'une monographie de ce dernier groupe, j'ai dû apporter une attention spéciale à l'étude des tiges. Lorsque je commençai ce travail, beaucoup de fragments de bois appartenant à cette famille existaient, il est vrai, dans les musées botaniques; mais la plupart des échantillons étaient sans noms et indéterminables. On ne pouvait donc songer à tirer de leur examen des conclusions applicables à une classification naturelle. A ce point de vue, la collection des tiges de Bignoniacées était à refaire entièrement et dans des conditions de difficultés toutes particulières.

En effet, les fruits sont, dans beaucoup de cas, indispensables pour déterminer exactement le genre des Bignoniacées. Il fallait donc trouver des collecteurs résidant au moins pendant une année dans le même pays, et assez dévoués à la science pour prendre la peine de marquer les pieds sur lesquels ils cueilleraient des échantillons en fleurs, et de retourner dans une autre saison récolter les fruits et couper la tige. Celle-ci, en raison des différences que présente le bois suivant l'âge, devrait être représentée par des tronçons de toutes les grosseurs, depuis la partie la plus épaisse du tronc jusqu'aux rameaux les plus fins.

C'était certes demander beaucoup. Je rédigeai néanmoins des instructions dans ce sens, et je les envoyai à tous les correspondants que je pus me procurer dans l'Amérique du Sud et dans l'Amérique centrale. Le résultat a dépassé tout ce que je pouvais espérer. Mes premières démarches datent de 1868. Aujourd'hui je possède plus de 150 espèces de Bignoniacées soigneusement recueillies, avec la fleur, le fruit, la tige, les rameaux, et souvent même la racine. Les trois quarts à peu près de cette collection proviennent des recherches de M. Corrêa de Méllo, qui habite à Campinas, province de Saint-Paul, au Brésil, et de M. Glaziou, directeur du Jardin public de Rio-de-Janeiro. Grâce au zèle et à l'activité de ces deux botanistes, il y aura désormais peu de chose à ajouter à l'histoire des Bignoniacées du sud du Brésil. Le reste est dû aux envois de M. Hahn, qui m'a procuré presque toutes les Bignoniacées de la Martinique, et de M. Paul Lévy, auquel je dois quelques espèces intéressantes du Nicaragua.

Grâce à ces matériaux, aussi précieux qu'abondants, j'ai pu reprendre l'étude des modifications de structure que présente la tige des Bignoniacées, et des caractères qu'on peut en tirer pour la classification. La partie la plus minutieuse de ces recherches, l'examen microscopique, qui a fourni des faits intéressants, n'est point encore terminée et demandera un certain temps; mais la simple observation des tiges des genres grimpants, à l'œil nu ou armé d'une simple loupe, permet d'affirmer désormais ce que Gaudichaud avait entrevu en 1841, et ce que j'avais regretté, dans la première partie de ma *Monographie des Bignoniacées*, publiée en 1864, de ne pouvoir démontrer d'une façon complète. Il est certain maintenant que la structure de la tige de ces lianes est dans un rapport constant avec l'organisation de la fleur. Cette tige ne m'a offert, il est vrai, aucun caractère de famille, c'est-à-dire se retrouvant dans les Bignoniacées arborescentes et n'existant pas dans les familles voisines; mais elle caractérise souvent des espèces, parfois des groupes supérieurs aux genres, et elle donne pour chaque genre des caractères excellents.

Un fait remarquable, que rien jusqu'ici ne pouvait faire soupçonner, nous a été fourni par l'examen de tiges très-vieilles : les tiges de Bignoniacées appartenant à un certain nombre de genres, après avoir présenté pendant assez longtemps la disposition cruciale et la subdivision dichotomique particulière aux lianes de cette famille, finissent par subir des modifications qu'on croyait propres à des lianes de familles toutes différentes. Ainsi, les vieilles tiges d'*Amphilophium* ressemblent à des tiges de *Banisteria* (Malpighiacées); celles du genre *Callichlamys* offrent des couches ligneuses latérales, comme celles des *Cocculus* et des *Cissampelos* (Ménispermées); celles du genre *Anisostichus* ont dans l'épaisseur de l'écorce des corps ligneux cylindriques, comme on en voit dans les *Serjania* (Sapindacées); enfin les tiges de l'*Haplolophium* et du *Glaziovia* sont formées d'anneaux successifs et concentriques de bois et d'écorce, comme celles des *Gnetum* et du *Wisteria sinensis*. Il y a donc un rapport, un lien, entre ces structures si distinctes les unes des autres en apparence, et il me paraît bien probable qu'on arrivera à rattacher toutes les formations anormales des tiges de lianes à une même loi de développement.

Voici le tableau des caractères de la tige dans les différents genres de Bignoniacées à structure ligneuse anormale que j'ai pu examiner. J'omets seulement quelques genres nouveaux dont je ne pourrais donner ici une description suffisamment complète.

Je dois faire observer qu'il me paraît possible de donner un tableau analogue pour les Bignoniacées arborescentes, bien que les caractères soient dans ces dernières d'une appréciation moins facile.

Tableau des genres de Bignoniacées grimpantes à tiges anomales, d'après la structure de la tige.

I. Bignoniacées dont la tige ne présente jamais que 4 prolongements intérieurs d'écorce.

A. Prolongement d'écorce formant des lames qui s'accroissent seulement par leur extrémité intérieure et conservent toujours la même largeur.

a. Pas de formation tardive de bois dans l'épaisseur de l'écorce.

1. Tissu subéreux de l'écorce ne prenant jamais de développement.................................... **Arrabidæa** DC.

2. Tissu subéreux de l'écorce développé sur les grosses tiges.. **Paragonia** Bur.

b. Formation tardive de bois dans l'épaisseur de l'écorce. Tige cylindrique pendant longtemps, puis déformée par production irrégulière de bois dans l'écorce et d'un côté seulement de la tige... **Callichlamys** Miq.

B. Prolongements primitifs d'écorce s'accroissant latéralement par la formation de prolongements nouveaux successivement juxtaposés, et formant ainsi des sortes de coins dont les bords sont taillés en escalier.

a. Tige cylindrique ou carrée, n'ayant jamais une cannelure sur chaque angle dans le vieil âge.

a. Pas de cellules à parois épaissses dans l'écorce.

α. Marches des escaliers corticaux comprenant chacune plusieurs intervalles de rayons médullaires.

1. Tige cylindrique, à 4 côtes très-peu marquées. Lames d'écorce à bords parallèles pendant longtemps, puis coins corticaux à bords en escalier dont les marches sont hautes et irrégulières.............................. **Petastoma** Miers.

2. Tiges et rameaux cylindriques; ceux-ci finement striés. Stries saillantes, se détachant à la fin en filaments longitudinaux. Formation en escalier tardive, à marches peu nombreuses, larges.......................... **Stizophyllum** Miers.

3. Tige cylindrique à 4 côtes étroites. Disposition en escalier dès le jeune âge. Coins corticaux larges et courts, à lame centrale très-large. Marches plus larges ou aussi larges que hautes.............................. **Cuspidaria** DC.

4. Tige carrée, au moins dans le vieil âge. Écorce très-rugueuse, parsemée de nombreuses lenticelles. Disposition en escalier régulière; le rayon médullaire qui limite chaque marche assez prononcé, les autres très-fins........... **Tynanthus** Miers.

β. Marches des escaliers corticaux très-étroites, n'occupant chacune que l'intervalle entre deux rayons médullaires consécutifs. Tige cylindrique. Coins corticaux à lame centrale très-large.............. **Fridericia** Mart.

b. Des cellules à parois épaisses dans l'écorce.

1. Tige un peu aplatie en face des prolongements d'écorce. Coins corticaux très-courts, augmentant très-peu en largeur. Chaque lame nouvelle juxtaposée ne comprenant que l'intervalle entre deux rayons médullaires consécutifs. Cellules à parois épaisses distribuées irrégulièrement dans

la partie extérieure de la couche herbacée ; quelques-unes seulement entre les gros faisceaux du premier liber........................ **Tanaëcium** Swartz.

2. Tige cylindrique. Prolongements d'écorce à marches peu nombreuses. 6 ou 7 rangs continus de cellules à parois épaisses placés sous l'épiderme. **Adenocalymma** Mart.

b. Tige carrée, ayant dans le jeune âge 4 angles saillants, qui tombent et font place, dans la vieille tige, à 4 cannelures ou angles rentrants. Disposition en escalier à marches larges et irrégulières comprenant chacune plusieurs intervalles de rayons médullaires.. **Pleonotoma** Miers.

C. Prolongements d'écorce interrompus et partiellement supprimés par la dilatation latérale des 4 segments ligneux. Jeunes rameaux octogones, à 8 côtes ou nervures saillantes qui se détachent facilement. Vieille tige cylindrique. Écorce épaisse....................................... **Pithecoctenium** Mart.

II. Bignoniacées dont la tige présente, suivant l'âge, 4, 8, 16, 32 prolongements intérieurs d'écorce.

A. Étui médullaire toujours entier. Segments de bois, jamais séparés les uns des autres dans les vieilles tiges par un tissu cellulaire de nouvelle formation.

a. Pas d'anneaux concentriques formés alternativement de bois et d'écorce.

a. Jeunes rameaux cylindriques, sans côtes ou nervures longitudinales, saillantes et caduques.

α. Des cellules à parois épaisses dans l'écorce. Tige cylindrique. Coins corticaux de différents âges, irrégulièrement en escalier sur les bords. Cellules à parois épaisses disposées irrégulièrement dans la partie extérieure de la couche herbacée et formant en outre de très-gros amas entre les faisceaux du plus ancien liber et jusqu'au milieu des couches minces du liber suivant.................................. **Phryganocydia** Mart.

β. Pas de cellules à parois épaisses dans l'écorce.

* Prolongements corticaux de formes différentes ; les 4 plus anciens longs et étroits, les 4 autres larges et courts. Écorce contenant une matière colorante rouge........................... **Cydista** Miers.

** Prolongements corticaux tous de même forme. Pas de matière colorante dans l'écorce.

1. Tige tordue en forme de câble, présentant extérieurement 8 lobes arrondis. Coins corticaux de divers âges différant peu en longueur, tous très-étroits, à marches rares ; les 4 premiers limités au sommet par des rayons médullaires plus gros et très-rapprochés l'un de l'autre. Pas de cellules grillagées dans l'écorce.......................... **Pyrostegia** Presl.

2. Tige cylindrique. Bois très-compacte. Calibre des fibres et des vaisseaux très-petit. Coins corticaux inégaux et augmentant sans cesse de nombre ; disposition en escalier à marches hautes, irrégulières ; chaque marche comprenant plusieurs intervalles de rayons médullaires. Rayons limitant la lame centrale des premiers coins à peine plus gros que les autres. Moelle très-étroite.... **Clytostoma** Miers.

3. Tige cylindrique ou légèrement en câble. Bois à texture assez lâche. Coins corticaux de divers âges à marches très-rares. Rayons médullaires limitant la lame centrale des premiers coins écartés et très-apparents. Moelle épaisse, se détruisant au centre et devenant promptement annulaire.......... **Anemopægma** Mart.

4. Tige cylindrique. Nombreux coins corticaux de tout âge. Marches régulières ou irrégulières; chaque marche ne comprenant que l'intervalle entre deux rayons médullaires consécutifs. Rayons médullaires limitant la lame centrale des premiers coins très-apparents.. .... **Lundia** DC.

5. Tige en câble. Bois à gros vaisseaux. Segments du bois se dilatant latéralement et comprimant les prolongements corticaux à mesure qu'ils se forment, de telle sorte que ces prolongements prennent une forme linéaire. Parfois formation de faisceaux ligneux dans l'écorce, en face des prolongements corticaux.. .... **Distictis** Mart.

b. Jeunes rameaux hexagones, ayant à chaque angle une côte ou nervure saillante qui se détache lorsque le rameau grossit. Vieille tige cylindrique. Écorce mince. Nombreux coins corticaux très-inégaux; disposition en escalier à marches irrégulières........ .... **Amphilophium** Kunth.

b. Tige présentant des anneaux concentriques formés alternativement de bois et d'écorce.

1. Tige peu tordue ou non tordue. Rayons médullaires presque égaux en largeur....................... **Haplolophium** Cham.

2. Tige tordue en câble. Rayons médullaires très-inégaux en largeur. Racines renflées en tubercules........... **Glaziovia** Bur.

B. Étui médullaire se brisant sur les vieilles tiges et chaque portion restant attachée au segment de bois correspondant. Segments de bois séparés alors par un tissu cellulaire de nouvelle formation et de nature corticale.

a. Des couches annuelles. Segments de bois séparés par le tissu cellulaire peu nombreux. Faisceaux ligneux d'abord en éventail, très-promptement arrondis, au milieu du liber........... **Anisostichus** Bur.

b. Pas de couches annuelles. Segments du bois se subdivisant un très-grand nombre de fois par dichotomie. Les divisions devenant libres, s'élargissant en éventail, et séparées par du tissu cellulaire. Éventails ligneux du centre de la tige se dirigeant dans tous les sens.

1. Éventails ligneux du centre des grosses tiges triangulaires entiers au sommet, tous les autres subdivisés par dichotomie. Pas de tubercules à la racine...................... **Melloa** Bur.

2. Tous les éventails ligneux, ceux du centre comme ceux de la circonférence se subdivisant au sommet par dichotomie. Racines renflées en tubercules..................... **Bignonia** L.

Dans le tableau qui précède, nous avons écrit *Adenocalymma* et non *Adenocalymna*. Ce genre a été reconnu par Martius, et inscrit par lui dans son herbier, dès 1839, avec l'orthographe que nous lui donnons ici, c'est-à-dire avec deux *m*. J'ai vu plus de dix étiquettes de la main de Martius, toutes rédigées conformément à l'étymologie grecque, et dans l'*Enchiridion* d'Endlicher, qui a paru en 1841, on trouve le même nom cité sous la forme correcte : ADENOCALYMMA. Ce nom est en effet composé du substantif masculin ἀδὴν, ένος (glande), et du substantif neutre κάλυμμα, ατος (enveloppe) ; il exprime un des caractères les plus apparents du genre, dont le calice porte de larges glandes aplaties. C'est donc par erreur que ce genre a été publié en 1845, dans le *Prodromus*, sous la forme ADENOCALYMNA, et nous sommes autorisés à rétablir l'orthographe véritable, en vertu de l'article 66 des *Lois de la nomenclature botanique*.

C'est mon ami M. de Schœnefeld qui, frappé du désaccord existant entre la désinence féminine du substantif *Adenocalymna* et la forme neutre de tous les noms des espèces de ce genre mentionnées dans le *Prodromus*, a appelé mon attention sur l'opportunité de cette rectification.

M. Germain de Saint-Pierre signale à cette occasion l'analogie que présente la structure de la racine du *Corydallis bulbosa* avec celle de quelques-unes des lianes dont M. Bureau vient d'entretenir la Société.

M. Aug. Rivière, répondant à une question de M. Bueau, dit que les Bignoniacées vivantes, provenant de graines envoyées du Brésil par M. Corrèa de Méllo et transportées, des serres du Muséum, en Algérie dans le Jardin du Hamma, se sont très-bien développées dans ce dernier établissement, où plusieurs d'entre elles se préparent à fleurir.

M. Rivière (1) fait ensuite à la Société la communication suivante :

BROMÉLIACÉES ET ORCHIDÉES INTERTROPICALES. — HYBRIDATION ARTIFICIELLE DE DEUX *LÆLIA* DU BRÉSIL, par **M. Auguste RIVIÈRE**.

Les plantes vivantes déposées sur le bureau de la Société appartiennent aux familles des Broméliacées et des Orchidées, et croissent à l'état spontané dans les forêts des environs de Rio de Janeiro.

Les Broméliacées y vivent en épiphytes, c'est-à-dire fixées sur des branches d'arbres, comme une grande partie des Orchidées ; et parmi celles le plus justement répandues et appréciées dans nos cultures européennes à cause de l'élégance de leur port et de la beauté de leurs fleurs, il faut citer tout d'abord le *Bilbergia rhodocyanea*, qui a été décrit par le professeur Achille Richard lors de son introduction en Europe dans les serres du jardin botanique de la Faculté de médecine de Paris.

---

(1) *Note du Secrétaire général.* — C'est à l'extrême obligeance de M. Aug. Rivière, l'habile et savant directeur des admirables serres du Luxembourg, que nous avons dû la splendide décoration de fleurs intertropicales qui ornait notre salle le 5 janvier dernier, à l'occasion de la réception de S. M. l'Empereur du Brésil.

Les feuilles de cette Broméliacée sont épaisses et rigides, marquées de lignes grisâtres ; au centre des feuilles s'élève une hampe de 25 à 40 centimètres, toujours beaucoup plus courte que les feuilles et composée de bractées roses.

L'inflorescence est ramifiée, compacte. De l'aisselle de chacune des bractées foliaires, qui sont d'un rose très-vif et armées de dents, se développent des fleurs d'un très-beau bleu, passant ensuite au rouge.

Les fleurs se succèdent pendant un temps assez long ; et même après la floraison, les bractées conservent encore pendant plusieurs mois leur couleur, laissant ainsi à la plante un agréable aspect.

Le *Bilbergia Leopoldiana*, présenté avec l'espèce précédente, est également remarquable par son inflorescence longuement pendante, portant des fleurs à corolles bleues, qu'accompagnent de longues et larges bractées de la plus belle couleur rose violacé.

Parmi les Orchidées, plusieurs pieds de *Zygopetalum Mackayi* figurent en première ligne ; cette plante habite également les forêts de Rio, où on la rencontre assez souvent sur les rochers, dans les détritus de végétaux et sur les souches et débris de gros et vieux arbres en décomposition.

Ces plantes offrent pour nous le plus grand intérêt, car elles rappellent l'origine de leur introduction et de leur culture en Europe.

En effet, c'est en 1838 que le docteur Peixoto, médecin de S. M. l'Empereur du Brésil, envoya à Achille Richard une collection remarquable d'Orchidées, dans laquelle se trouvaient les plantes que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société botanique de France.

Qu'il me soit permis de rappeler à la Société quelques passages d'un travail que j'ai fait sur la fécondation artificielle de plusieurs espèces d'Orchidées, et notamment de deux *Lælia* du Brésil.

Dans le premier envoi fait par M. Peixoto, se trouvaient deux espèces appartenant au même genre : l'une le *Lælia cinnabarina*, espèce terrestre, et l'autre le *Lælia crispa*, espèce épiphyte.

On savait que généralement ces plantes ne pouvaient se multiplier dans nos cultures qu'artificiellement, et encore d'une manière très-limitée, par la division ou section des pseudo-bulbes ; car la formation du fruit n'avait pas encore été remarquée, à cette époque, sur les nombreuses fleurs qu'on avait été à même d'examiner.

Il restait donc une lacune à remplir, c'est-à-dire à savoir si, au moyen de la fécondation artificielle, on pouvait obtenir des fruits et surtout des graines fertiles. Les tentatives que je fis au jardin botanique de la Faculté de médecine furent couronnées d'un plein succès et m'engagèrent même à pratiquer des hybridations ou mariages adultérins. Dans ce but, je choisis comme plante-mère le *Lælia crispa*, qui a les fleurs blanches et le labelle bordé de violet, et comme plante-père le *Lœlia cinnabarina*, à fleurs d'une couleur rouge cinabre. La fécondation opérée en 1857 réussit à merveille, et en 1858 l'ovaire parvenu à maturité permettait de récolter de très-bonnes graines qui, semées sur des mottes de terre de bruyère grossièrement concassées et tenues toujours humides, ne tardèrent pas à germer sous l'influence d'une température assez élevée.

Après des phases diverses de développement, ces plantes fleurirent en 1863, et me permirent de constater que les produits obtenus étaient à fleurs jaunes, offrant des caractères empruntés aux deux parents, résultat de cette hybridation d'espèce à espèce.

En dehors de ces plantes brésiliennes, figure également au bureau un magnifique pied de *Cypripedilon insigne*, du Népaul, portant une quarantaine de fleurs en parfait épanouissement. Il existait déjà au jardin de l'École de médecine de Paris à la date de soixante à soixante-dix ans. Son abondante floraison est due au traitement particulier auquel ces plantes sont soumises, qui consiste à leur donner beaucoup moins de chaleur qu'aux espèces brésiliennes, et même à leur laisser passer une bonne partie de la belle saison à l'air libre, sans cependant négliger de les entretenir dans une humidité abondante.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

DE LA TRUFFE, DE SA CULTURE ET DE SA NATURALISATION DANS LES CONTRÉES AUXQUELLES ELLE EST ACTUELLEMENT ÉTRANGÈRE, par **M. Ad. CHATIN.**

Nous sommes loin du temps où l'on regardait la Truffe comme un produit de la fermentation de la terre, une excroissance engendrée par un suc tombé des feuilles, un tubercule rhizogéné, ou un fruit souterrain. Mais beaucoup d'hommes du monde pensent encore, avec M. Jacques Valserres, qu'elle n'est autre qu'une galle due à la piqûre des radicelles de certains arbres par des insectes diptères. Inutile de réfuter ces erreurs dans une réunion de botanistes, où chacun, à commencer par le Souverain éclairé qui honore de sa présence cette séance de la Société botanique dont nous garderons bonne mémoire, sait que la Truffe est un vrai Champignon hypogé de la famille des Tubéracées, famille qui compte parmi ses caractères : un réceptacle sphéroïde, charnu, indéhiscent, lisse ou verruqueux, un parenchyme parsemé de sporanges renfermant de une à huit spores, etc. Quant au genre *Tuber*, type de la famille, il comprend des espèces non parasites, à réceptacle verruqueux, à sporanges globuleux ou oblongs, souvent appendiculés. Enfin notre bonne Truffe, dite Truffe noire, Truffe du Périgord, Truffe franche, et très-justement Truffe des gourmands, est le *Tuber* de Pline, l'*Hydnum* de Théophraste et de Dioscoride, le *Lycoperdon Tuber* de Linné, le *Tuber cibarium* de Sibthorp et de Bulliard, enfin le *Tuber melanosporum* de Vittadini et de Tulasne.

Truffes autres que la Truffe noire. — Plusieurs espèces du genre *Tuber*, autres que le *Tuber melanosporum*, sont recherchées comme aliments. Les Italiens font cas de leur grosse Truffe blanche (*Tuber magnum*) que je trouve en effet fort bonne, mais sans qu'elle puisse être mise en comparaison avec la Truffe noire; les Bourguignons et les Champenois consomment avec plaisir la Truffe grise (*Tuber brumale*) et la Truffe rouge ou rousse (*Tuber rufum*), qui croissent en assez grande abondance dans leurs bois pour que de notable quantités soient exportées à Paris et dans l'Est, surtout à Strasbourg et à Nancy. Ces deux Truffes, que produisent d'ailleurs aussi les contrées à Truffe noire, sont assez souvent laissées mêlées avec celle-ci, non sans préjudice pour la qualité du mélange ; ce n'est en effet le plus souvent qu'à la présence de ces Truffes, d'une saveur spéciale qui les fait désigner sous le nom de Truffes musquées, qu'il faut attribuer la mauvaise réputation de certains crus de Truffes du Périgord ou de la Provence. La Truffe rousse est toutefois préférée à la Truffe grise ; elle se vend toujours plus cher que celle-ci au marché de Dijon.

Vers la fin de l'été et en automne, on consomme beaucoup, dans le midi de la France, d'une Truffe blanche, dite Truffe d'été (*Tuber æstivum*), laquelle est à peu près insipide et inodore. Si elle n'est pas bonne, on ne saurait la dire mauvaise; coupée en tranches minces, elle est soumise à la dessiccation pour être conservée. Il existe aussi une Truffe blanche d'hiver (*Tuber hiemale*), que j'ai observée en Périgord et qui est vendue mêlée à la Truffe noire, à laquelle elle ressemble extérieurement par la pellicule noire et diamantée qui recouvre sa chair blanche.

Arbres produisant la Truffe. — Il est bien clair que par « arbres produisant la Truffe », il faut entendre, non que celle-ci soit une production immédiate de leurs parties (par exemple, une tubérosité ou une galle de la racine), mais qu'elle est bien une production médiate, dont l'arbre favorise le développement par le fait même de sa présence, et sans doute en lui donnant, non pas seulement un abri, mais un aliment.

Cette réserve établie quant au mode de production, je dirai que la Truffe noire est attribuée à un grand nombre d'espèces d'arbres ou arbustes, dont j'énumère, d'après des autorités diverses, trente-neuf (parmi lesquelles sept Chênes), dans mon *Traité de la Truffe*, publié en 1869 (1). Mais je suis très-disposé à croire que la vraie Truffe noire ne se rattache qu'à un nombre beaucoup plus restreint d'espèces ligneuses. Mes raisons sont : 1° que souvent on aura pris pour la Truffe noire, la Truffe rousse, la Truffe grise, etc., qui ont à peu près la même apparence qu'elle; 2° que des Truffes se développent souvent dans le voisinage et sous l'ombre de plantes (Vigne, Églantier, etc.), situées dans le rayon d'action de Chênes qui sont les premiers et vrais producteurs de ces Truffes.

---

(1) Cette énumération se trouve aussi dans notre Bulletin, t. XVI (*Séances*), pp. 20 et suiv.

Mes récentes observations ne m'ont fait sûrement constater la présence de la Truffe noire que sous le Chêne pubescent, le seul qui en produise dans le Périgord, le Poitou, etc., et sous le Chêne-Yeuse et le Chêne-Kermès, qui en Provence se partagent la production avec le Chêne pubescent. Sous le Chêne-Rouvre, comme sous l'Orme, je n'ai vu que des Truffes musquées (grise et rousse), les seules qu'on trouve en Champagne et en Bourgogne, où manquent à la fois les Chênes verts et le Chêne pubescent.

Le Pin d'Alep, commun en Provence, produit sûrement aussi la Truffe noire, que j'ai recueillie près de lui à Carpentras, chez M. Rousseau, dans des lieux où il est isolé. Il en est de même du Châtaignier.

Sol propre aux Truffes. — Les sols calcaires sont les seuls qui produisent la Truffe noire. Celle-ci, qui vient surtout là où la roche calcaire, fissile et perméable, forme le fond du sol au point de masquer, après les pluies, la terre arable interposée (comme on le voit dans les *galuches* du Poitou et les *garrigues* du midi de la France), peut cependant se développer dans des terres qui, ainsi que je l'ai constaté par leur analyse, ne contiennent que 2 ou 3 centièmes de chaux. Mais cette proportion de chaux peut être regardée comme la proportion limite ; c'est dans de tels terrains que la Truffe noire croît sous le Châtaignier : plus de calcaire, et le Châtaignier dépérit ; moins de calcaire, et la Truffe n'accompagne pas ce dernier.

Cette possibilité d'avoir des Truffes dans des sols ne contenant que quelques centièmes de chaux permet de les récolter sur des terres essentiellement siliceuses, à la seule condition d'ajouter à celles-ci, par le marnage, la proportion de chaux jugée indispensable : c'est dans de telles conditions que je tente une petite culture sur les coteaux (à meulières et à grès de Fontainebleau) des Essarts-le-Roi, canton de Rambouillet.

Il semble d'ailleurs que la Truffe préfère certaines formations calcaires aux autres : au premier rang des calcaires truffiers, se placeraient les terrains jurassiques ; au deuxième rang, les formations crétacées ; enfin au troisième rang, les dépôts tertiaires. Peut-être la proportion, dans le sol, de l'acide phosphorique, élément qui représente environ 30 centièmes des cendres de la Truffe, n'est-elle pas indifférente à la qualité truffière de ce sol. Mes analyses des terres, sans être absolument concluantes, ne sont pas défavorables à cette hypothèse.

La proportion de magnésie que contiennent les terres ne saurait être indifférente aux Truffes, qui fixent dans leurs cendres presque autant de cette base que de chaux. Or, on sait que les sols jurassiques, surtout ceux des formations les plus anciennes, sont parfois très-magnésiens.

Enfin, se guidant encore sur la composition des cendres, on peut dire que la proportion de la potasse dans les terres est d'autant moins à négliger, que cet alcali entre en moyenne pour 25 centièmes dans les cendres de la Truffe. C'est sans doute là une des causes des bons effets de la feuillée, et, en général, des résidus végétaux, sur la production truffière.

Climat. — J'indiquerai en deux mots le climat convenable à la Truffe, en disant que ce climat n'est autre que celui de la Vigne. Là où le raisin ne mûrit plus, parce que la latitude est trop septentrionale ou l'altitude trop grande, s'arrête la production de la Truffe : c'est ainsi que celle-ci, commune en Provence au pied du Ventoux, ne dépasse pas sur cette montagne une altitude de 700 à 800 mètres, et que, dans le nord de la France, elle s'arrête à la zone de Paris, où déjà elle est rare.

On la trouve à toutes les expositions dans la Provence et même dans le Quercy ou le Périgord ; mais elle devient assez rare dans le Poitou aux expositions nord, et ne se montre plus que sur les pentes méridionales aux environs de Paris.

Point important à noter : la production truffière, favorisée par la perméabilité du sol, disparaît dès que celui-ci devient trop humide. On peut faire à chaque pas des observations de cet ordre dans le Périgord et le Poitou, où alternent fréquemment de petites collines sèches avec des vallons humides.

Cependant la Truffe, incompatible avec les terres à humidité stagnante, a besoin d'eau pour se développer. C'est même une remarque très-ancienne que la récolte des Truffes ne sera abondante que s'il tombe de grandes pluies en juillet et en août.

Acclimatation. — L'acclimatation, ou pour parler plus exactement, la *naturalisation* de la Truffe peut se déduire des indications précédentes. On doit tenir pour certain que le transport et la naturalisation de la Truffe noire seront faciles en Bourgogne et en Champagne, là où les roches, les unes jurassiques, d'autres crétacées, sont couvertes de vignes. On peut croire aussi que de nombreuses contrées de l'Europe (Hongrie, provinces danubiennes, etc.), et de l'Amérique sont appelées à porter des truffières. Il est probable, en particulier, qu'au Brésil, des provinces étendues (districts de Minas-Geraes, etc.), qui aujourd'hui ne connaissent la Truffe que par ses conserves, la produiront à une époque que l'auguste Souverain de ces belles contrées voudra rendre prochaine.

Développement et maturation. — La Truffe noire est mûre en hiver. Aux premiers jours chauds du printemps, en avril ordinairement, elle disparaît en se putréfiant et en exhalant, à la manière des substances animales, des composés ammoniacaux. L'un des premiers effets de cette décomposition est la rupture des sporanges, et par suite la mise en liberté des spore. Celles-ci germent-elles alors? Cela est probable. Mais on comprend combien il est difficile de suivre, mêlées au sol, ces spores brunes, aussi petites que des grains d'amidon, et de voir ce qu'elles y deviennent. Ce que je puis dire, c'est que j'ai vainement tenté, même avec le concours de mes jeunes amis Roze, Sicard et Cornu, si habiles à obtenir la germination des Cryptogames, de faire germer ces spores dans des milieux où l'observation fût possible.

Nous devons à M. Tulasne de savoir, et c'est bien quelque chose, que quelque temps après la destruction des Truffes, vers le mois de juin à peu près, le sol des truffières se montre traversé de filaments blancs fort délicats ; qu'un peu plus tard ces filaments s'accumulent sur certains points où ils forment une sorte de feutre, au milieu duquel apparaissent les Truffes, d'abord très-petites, mais grandissant peu à peu et finissant par s'isoler de leur masse feutrée et du mycélium, lesquels disparaîtraient tout à fait bien avant l'époque de maturation des tubercules.

En cherchant à répéter, en Poitou et en Périgord, ces intéressantes observations, je n'ai pu que constater, en septembre et octobre, l'existence du mycélium épars dans le sol des truffières comme une toile d'araignée à fils argentés et généralement distants. Sans doute que si je n'ai pas vu le feutrage qui, à un moment, entoure les tubercules, c'est que mes observations ont été faites à une époque trop avancée de l'année. Je peux toutefois ajouter aux observations de M. Tulasne les points suivants :

1° Le mycélium, réduit à des fils épars, est souvent visible encore après l'hiver, en mars et avril, et l'on peut croire dès lors qu'il est pérennant, ce qui assurerait aux Truffes un mode de multiplication indépendant des spores, et peut-être beaucoup plus sûr que par celles-ci.

2° Le mycélium existe déjà dans les truffières en voie de formation et qui ne donneront lieu à la récolte qu'après une ou plusieurs années. Ce fait, que j'ai maintes fois constaté dans les jeunes bois du Loudunois, chez M. Foucault notamment, indique bien que le mycélium ne produit de fruits, c'est-à-dire des Truffes, que lorsqu'il a un certain nombre d'années d'existence. On peut croire que cette sorte de période d'incubation, ou de végétation stérile, est mesurée par la durée (6 à 10 ans) qui sépare la plantation (par glands) d'un bois de l'époque à laquelle celui-ci donnera lieu aux premières récoltes de Truffes.

La maturation de la Truffe ne commence qu'après les premiers froids de novembre ; elle se continue successivement jusqu'au commencement du printemps. La même truffière ou le même arbre peut ainsi donner lieu à des récoltes réparties sur une durée de cinq ou six mois !

Toutefois les Truffes ont, au moins celles qui doivent mûrir les premières, acquis leur grosseur dès la seconde quinzaine d'octobre. A ce moment, leur écorce est déjà noire, l'intérieur étant encore d'un blanc pâle ; ce n'est que plus tard et peu à peu, souvent successivement dans un même sporange, que les spores passent au fauve, puis au noir.

Signes de l'existence des truffières. — Rien de plus facile que de reconnaître la présence des truffières. Qu'il traverse un bois ou qu'il en suive la lisière, celui qui a vu une fois des truffières reconnaît du premier coup d'œil, aux caractères suivants, celles qui existent dans les endroits qu'il parcourt. Le sol est dépouillé de sa végétation herbacée, les mousses elles-mêmes se présentent soulevées et sèches ; quant à la terre, elle est effritée, friable, tandis que le sol qui limite la truffière est habituellement recouvert d'herbes et conserve sa compacité. Ce dernier fait est bien connu des gens qui cherchent les Truffes à la pioche : ceux-ci abandonnent leurs fouilles dès qu'ils quittent la terre effritée.

Les truffières se forment et apparaissent d'ailleurs, soit dans les jeunes semis de Chênes truffiers, soit dans de vieilles plantations où des clairières succèdent aux couverts ou ombrages, soit parfois, pour un arbre donné, sur un point éloigné de la vieille truffière, plusieurs années ordinairement avant celle où elle fournira des produits marchands.

C'est enfin une observation générale que les truffières, si rien ne les a gênées dans leur évolution, sont placées tout autour des arbres auxquels elles se rattachent, et dans la zone des jeunes racines ; c'est-à-dire, d'autant plus près du tronc que l'arbre est plus jeune, sur un cercle d'autant plus éloigné du pied de l'arbre que ce dernier est plus âgé.

Récolte. — La récolte des Truffes a lieu par deux méthodes : 1° par des animaux dressés à cet effet ; 2° directement par l'homme lui-même, s'aidant d'instruments divers, de la pioche le plus souvent, pour fouiller la terre. De ces divers chercheurs, le plus parfait n'est pas celui qu'on pense.

Les animaux dont l'instinct est utilisé pour la récolte des Truffes sont le porc et le chien.

Le porc, à peu près seul employé aujourd'hui dans les pays où il y a le plus de Truffes, sent le tubercule d'assez loin, et se dirige droit au-dessus de lui ; quelques coups de son solide museau le font arriver à celui-ci, qu'il jette hors de terre ou laisse en place (après l'avoir mis à nu), suivant le genre d'éducation qu'il a reçu. Le rabassier donne au porc pour le récompenser, après chaque fouille, une châtaigne ou un gland : s'il oublie cette juste rémunération, le porc grogne, refuse souvent de continuer le travail, ou même s'approprie les Truffes qu'il aura découvertes. Un bon porc trouve souvent, dans un riche pays truffier, de 5 à 6 kilogrammes de Truffes par jour.

Le chien, plus docile et plus agile que le porc, est préféré par les rabassiers maraudeurs, mais il creuse moins vite la terre qu'il ouvre avec ses pattes, et souvent n'atteint pas le plan jusqu'aux tubercules, si ceux-ci sont profondément enfouis, cas surtout commun à l'arrière-saison. Il présente d'ailleurs cet inconvénient, sur les pentes rapides le long desquelles il projette en arrière avec ses pattes les tubercules, de faire perdre une partie de ceux-ci, ou tout au moins d'obliger les rabassiers à se fatiguer à leur poursuite.

Un petit morceau de pain est ordinairement la récompense du chien quand il a trouvé une Truffe.

Quand, ce qui est fréquent, le chien n'arrive pas jusqu'à la Truffe, le rabassier retire celle-ci avec une sorte de couteau à large et forte lame.

La récolte de la Truffe à la pioche est surtout pratiquée par les maraudeurs ; elle est pénible, peu rémunératrice et ne donne que des produits inférieurs. Voici pourquoi.

Dans la fouille à la pioche, celle-ci, dirigée au hasard, fait trouver indifféremment les Truffes mûres et celles qui, ne devant mûrir qu'à une époque plus ou moins éloignée, ont peu ou pas de parfum et sont plus ou moins blanches encore à l'intérieur. L'écorce elle-même, déjà noire, donne à celles-ci l'apparence trompeuse de la maturité, de sorte que le public ne les reconnaît que lorsqu'il les émonde ou même quand il les mange. Le porc et le chien, au contraire, ne fouillent que les Truffes mûres, sans toucher aux autres qu'ils décèleront plus tard à mesure qu'elles arriveront à maturité. De là la supériorité très-grande, dans un même pays, des produits récoltés avec le chien et le porc sur ceux obtenus par la fouille à la pioche.

La production de Truffes par un arbre donné commence lorsque celui-ci a de six à dix ans, augmente jusqu'à trente ou quarante ans, puis reste stationnaire, et enfin diminue. On peut croire que l'arbre produira des Truffes tant qu'il continuera de vivre. J'ai vu, par exemple, de Riez à Montagnac (Basses-Alpes), des Truffes sous des Chênes séculaires isolés au milieu de terres cultivées.

Culture. — Beaucoup de personnes seront disposées à sourire si on leur parle de la possibilité de cultiver ou de produire la Truffe à volonté. Et cependant rien n'est plus certain, rien n'est plus facile, rien n'est plus rémunérateur que cette culture.

Il suffit, pour cultiver la Truffe, d'un sol suffisamment calcaire, d'un climat tempéré, tel que celui des contrées vignobles, et d'un semis de glands truffiers, c'est-à-dire, *tombés* d'un Chêne ayant une truffière à son pied.

Aux conditions de *sol*, de *climat*, de *semence*, il faut en ajouter une quatrième, l'*espacement* des arbres ; et l'on pourra, comme on le pratique dans la Provence, cultiver la Truffe avec autant de certitude dans le succès que pour le Blé ou la Garance. Voici comment on procède en grand.

Sur une terre labourée, on sème, dans des sillons ouverts par la charrue, le gland truffier en novembre, ou mieux en mars (après l'avoir stratifié avec du sable pour assurer la conservation de la faculté germinative), si l'on craint les ravages des mulots, etc., et l'on recouvre en passant la herse.

Les glands seront mis à 1 mètre sur les lignes, et celles-ci, dirigées du nord au sud, seront espacées de 2 mètres. Chaque année un labour sera donné entre les lignes, et le milieu de celles-ci, soit sur un mètre de largeur, pourra recevoir les premières années une récolte.

Vers quatre ou cinq ans, les jeunes Chênes *marquent*, c'est-à-dire laissent voir les truffières en formation à leur pied ; à six ou huit ans, ils commencent à produire.

Pendant la production, qui est en quelque sorte indéfinie, on se trouve bien de continuer le labour du printemps ; la vigueur des arbres en est accrue et les Truffes seront plus grosses et plus arrondies, qualités à rechercher.

Un Provençal, nommé Bonnet, conseille la culture de la Truffe par semis direct des spores, dans un champ privé d'arbres absolument comme on le ferait pour le Blé ou la Pomme de terre. Cette pratique doit être mise sur le même rang que la théorie d'un autre Provençal, Jacques Valserres, pour qui la Truffe est une galle produite par la piqûre d'une mouche sur les radicelles du Chêne. Encore M. Valserres admet-il l'utilité du Chêne, tandis que M. Bonnet s'en passe.

Statistique de la production truffière. — On comprendra tout l'intérêt qui s'attache à la question de la Truffe, et particulièrement à sa culture, appelée à décupler la production, comme cela a lieu sur quelques points des départements de Vaucluse et des Basses-Alpes, par l'importance qu'a déjà en France la production du précieux tubercule.

La récolte totale, dans laquelle les Basses-Alpes, Vaucluse et la Drôme entrent, avec le Quercy, pour une proportion bien plus forte que le Périgord où la culture proprement dite est à peu près inconnue, est annuellement d'environ 1 600 000 kilogr., qui, à 10 francs seulement le kilo, prix moyen de première main, forment une somme de *seize millions.*

Terminons en disant que la récolte de la Truffe est, comme toutes les autres récoltes, soumise, en certaines limites, aux conditions météorologiques, et qu'elle est particulièrement soumise à l'influence des pluies de juillet et d'août. En ces mois, beaucoup de pluies (comme en 1871), beaucoup de Truffes ; sécheresse, disette de Truffes (1).

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

DE L'INFLUENCE DE L'ÉTUDE DES MYXOMYCÈTES SUR LES PROGRÈS DE LA PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE, par **M. Ernest ROZE**.

Les végétaux inférieurs sont soumis aux mêmes fonctions biologiques que les végétaux supérieurs ; seulement ces fonctions y sont réduites à une simplification telle, que leur étude permet d'en approfondir plus aisément le but essentiel et de mieux connaître le rôle des organes plus ou moins rudimentaires qui les accomplissent. Ainsi, l'anatomie nous ayant démontré que l'élément histologique susceptible de constituer tous les divers éléments des tissus végétaux était représenté par la cellule, il était rationnel de prendre, pour point de départ de l'étude de la cellule en elle-même, les Algues unicellulaires composées d'un seul de ces éléments. On pouvait croire, en effet, que l'on possédait là comme une sorte d'α végétal, la plus simple de ces organisations inférieures qu'il fût possible d'imaginer.

---

(1) Au moment de l'impression de ces lignes (fin d'août 1872), on peut pronostiquer, par les pluies abondantes tombées depuis deux mois, que la récolte des Truffes ne sera pas inférieure à celle de l'année dernière.

Mais, d'un autre côté, la genèse de la cellule, mieux connue, ayant appelé l'attention sur ce fait que chez beaucoup d'Algues, et même chez plusieurs Champignons (Saprolégniées-Péronosporées), des organites sans membranes (zoospores) pouvaient exister pendant quelque temps avant de se constituer en cellules, on se trouva dans la nécessité de reconnaître que certaine partie du végétal pouvait préexister sans être à l'état cellulaire. Cette partie fort importante puisqu'elle contribue à former la cellule en s'entourant d'une membrane, c'est ce que l'on désigne sous le nom de *protoplasma,* et ce qu'il me semble plus logique d'appeler *plasma* (1).

Cette existence du *plasma* antérieurement à l'apparition de la membrane cellulaire indiquait déjà l'importance de son rôle dans toutes les formations des organes des végétaux. On pouvait se demander s'il n'en serait pas non plus la partie essentiellement vivante et reproductrice, le principe actif de tous leurs phénomènes vitaux.

Or quelle importante preuve ne pourrait-on pas apporter à l'appui de cette opinion, s'il se trouvait dans la nature, des êtres d'une organisation tellement simple qu'ils ne présenteraient dans toute leur période vitale qu'un élément constitutif, non plus même cellulaire, mais plasmique ?

Eh bien ! ces êtres existent : je veux parler des Myxomycètes, êtres effectivement fort singuliers, qui ne se présentent à l'état cellulaire que dans deux seules circonstances : la première, pour cause de suspension de leur état végétatif (sclérotium) ; la seconde, pour conservation du germe (fructification). Encore le premier état n'est-il que suspensif, puisque les fausses cellules qui le constituent se redissolvent sous l'influence de la chaleur et de l'humidité, ce qui permet à ces êtres de se retrouver après dans leur même état plasmique qu'auparavant.

Mais cette simplicité même d'organisation, qui nous démontre le rôle important du *plasma* dans les végétaux, devait à juste titre exciter la défiance des premiers observateurs qui cherchaient à en faire une étude approfondie. On ne sera donc pas surpris de les voir se demander si ces êtres devaient bien appartenir au règne végétal, ou s'ils ne devaient pas plutôt être rattachés au règne animal, non loin des Amibes ou des Polythalamies, ces infusoires plasmiques, avec lesquels leurs plasmodiums offrent plus d'un rapport, par leur reptation, leurs successifs changements de forme et leur quasi-contractilité.

---

(1) M. le docteur Cauvet, dans sa très-intéressante thèse médicale, récemment publiée et intitulée : *Du protoplasma*, se refuse à admettre la distinction proposée par M. Sachs (*Physiol. végét.* trad. française, p. 366) entre ce qu'il qualifie de deux substances différentes confondues sous le nom de *protoplasma*, dont l'une conserverait ce nom et dont l'autre serait appelée *plasma.* Je ne suis pas complétement de l'avis de notre savant confrère, en ce sens que, tout en ne partageant pas l'opinion de M. Sachs, je ne puis croire que le terme créé par Hugo de Mohl avec une signification très-restreinte, la formation cellulaire, puisse être indéfiniment conservé. Il me semble aussi que c'est à tort que M. Sachs veut changer cette même signification en appelant *plasma* ce qui constitue le protoplasma de Hugo de Mohl, et *protoplasma* ce que justement ce dernier n'avait pas en vue en créant ce nom. D'un autre côté, il ne me paraît pas non plus qu'il puisse y avoir un *protoplasma,* puis un *deutoplasma*, comme le voulait M. Van Beneden. Je ne vois dans la substance végétale vivante (protoplasma des auteurs) qu'une seule et même chose, douée de propriétés spéciales et de diverses facultés d'élaboration, dont la vitalité produit et entretient tout l'organisme chez la plante, depuis la première jusqu'à la dernière période de l'existence, et c'est ce que je crois pouvoir désigner sous le nom général de *plasma.*

Quant à moi, à la suite des premières recherches que j'ai faites sur leurs phénomènes biologiques, je n'hésite pas à le dire, je regarde les Myxomycètes comme des végétaux (1), et je crois pouvoir essayer d'expliquer leur grande simplification d'organisation végétative, non-seulement par les facultés biologiques essentielles propres au plasmodium, mais encore par leur station même. En effet, il n'est pas douteux, lorsque l'on étudie leur histoire, qu'ils n'ont pas d'ordinaire besoin d'une enveloppe ou membrane protectrice. Le plasmodium naissant (2), grâce à son mouvement amiboïde, s'introduit dans les interstices des vieux bois ou des écorces ramollis par l'humidité, qui lui offrent des éléments nutritifs à absorber : il s'y développe au milieu des cellules où il pénètre, s'allonge et grossit peu à peu. Dans cette période de nutrition, on conçoit qu'il est suffisamment protégé par la masse ligneuse qui le nourrit. Aussi y reste-t-il jusqu'à ce qu'il ait atteint son complet développement. Il en sort alors pour se chercher un endroit favorable et fructifier, c'est-à-dire pour choisir une situation où l'état hygrométrique de l'air lui permettra en quelque sorte de se dessécher tout entier, sa masse plasmique se transformant en très-peu de temps en un support agglutinatif surmonté, en général, d'un conceptacle protecteur des spores. Quant à la phase biologique pendant laquelle il se présente à l'état de sclérotium, elle s'explique par ce fait que ce phénomène n'a lieu que lorsque le plasmodium, sorti de son milieu nutritif, se trouve soumis tout à coup à l'influence de la sécheresse, causée soit par l'extrême chaleur, soit par l'extrême froid. L'état pseudo-cellulaire qu'il prend alors n'est qu'une formation protectrice, transitoire.

(1) Je ne veux pas parler ici des différences intimes que l'observation peut faire ressortir de la comparaison entre le plasma animal et le plasma végétal, et déjà même entre les Amibes et les petits plasmodiums. Ces différences ne sont pas tellement notables que l'on ne soit vivement frappé aussi de leurs grands points de ressemblance, d'où se tire cette conclusion que, comme le végétal, l'animal puise dans le plasma l'origine de son existence et le principe actif de ses fonctions.

(2) Je réserve ici la question fort intéressante du passage des germes ciliés aux petits plasmodiums qui sembleraient constituer chez les Myxomycètes un second état de développement. Cet état intermédiaire n'a pas d'ailleurs été signalé chez tous ces êtres ; et là même où on l'a observé, on n'a pas fait assez attention, si je ne me trompe, à l'importance de leur apparition qui paraît être due à la fusion de plusieurs germes ciliés primaires. Ce dernier phénomène ne serait-il pas, en effet, caractéristique d'une sorte de fécondation ?

Quoi qu'il en soit, n'est-il pas remarquable que ces êtres puissent exister, croître et fructifier en demeurant toujours à cet état plasmique que nous ne connaissions jusqu'alors que comme un état passager et dont on ne citait d'exemples que dans deux cas : reproduction gemmipare (zoospore), reproduction sexuée (anthérozoïde et gonosphérie ou globule germinatif femelle)?

Voici donc un végétal chez lequel l'élément anatomique est en quelque sorte remplacé par l'élément physiologique, et dont toutes les fonctions vitales nécessaires s'effectuent au moyen de ce plasma qui seul le constitue. Quelle idée de l'importance du rôle du plasma ne devons-nous pas tirer de cet exemple indiscutable? Sinon que chez tous les végétaux, il peut en être de même, et que nous devons probablement retrouver, dans toutes les cellules de leurs organes, le plasma qui seul en accomplit les fonctions. De là à croire que les progrès de la physiologie sont liés à cette étude fondamentale, il n'y a qu'un pas.

Déjà, en Allemagne, plusieurs physiologistes sont entrés dans cette voie que je crois féconde. Ils s'attachent à en faire l'objet de leurs nouvelles recherches, soit en étudiant le plasma en lui-même, pour le connaître dans ses propriétés essentielles, soit en l'observant dans différents organes pour en caractériser plus nettement les fonctions. Je ne pense pas qu'en France nous devions rester spectateurs indifférents de cette nature de travaux, et je souhaite vivement que les mêmes causes produisent ici les mêmes effets, c'est-à-dire que l'étude des phénomènes biologiques du plasmodium des Myxomycètes éveille dans l'esprit de quelques-uns de nos confrères le désir, sinon d'enrichir de nouvelles observations l'histoire encore peu connue de ces Myxomycètes, du moins d'approfondir l'histoire, bien moins connue encore, des diverses propriétés physiologiques du plasma.

M. Cornu fait observer que, d'après ses recherches, les Myxomycètes doivent être placés dans la classe des Champignons, très-près des Chytridinées, qui, à certain moment de leur existence, se dépouillent aussi de la forme cellulaire.

A l'issue de la séance, M. le comte Jaubert et M. le président de la Société ont présenté les autres membres du Bureau à Sa Majesté Impériale, qui s'est gracieusement entretenue successivement avec chacun d'eux.

SÉANCE DU 12 JANVIER 1872.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

M. le Président annonce que l'Empereur du Brésil, Dom Pedro II d'Alcantara, protecteur des sciences, a daigné accepter le titre de membre de la Société botanique de France dans la séance que Sa Majesté Impériale a honorée de sa présence, le 5 de ce mois.

Depuis ce jour, ajoute M. Germain de Saint-Pierre, j'ai eu l'honneur d'être admis, accompagné de M. le docteur Bureau, à présenter à l'Empereur le diplôme qui Lui confère ce titre. En recevant ce diplôme ainsi que la collection complète des publications périodiques de la Société, et en agréant l'hommage des ouvrages de plusieurs de nos confrères et des nôtres, Sa Majesté Impériale a bien voulu nous exprimer le désir d'assister encore, avant son prochain départ, à une de nos séances tenue tout à fait dans les formes ordinaires et dans le local où nous nous réunissons habituellement.

M. le Secrétaire général annonce que M. le comte Jaubert lui a fait savoir que, en raison de son départ très-prochain, Sa Majesté Impériale a témoigné le désir que cette séance fût avancée de quatre jours.

La Société, se conformant avec empressement au vœu de l'Empereur, décide que la prochaine séance aura lieu le 22 janvier courant, et qu'une circulaire sera adressée à cet effet à tous les membres résidant à Paris.

L'ordre du jour appelle la Société à procéder aux élections annuelles fixées au 5 janvier, et renvoyées à huitaine en raison de la visite dont S. M. l'Empereur du Brésil a daigné honorer la Société.

M. le Président annonce que les membres du Conseil devant sortir cette année sont : MM. Decaisne, Duchartre, Fermond et A. Gris.

On procède à l'élection du Président pour l'année 1872.

M. le docteur Cordier ayant obtenu 52 suffrages sur 114 votants, est proclamé Président de la Société pour 1872.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. l'abbé Chaboisseau, Decaisne, Bureau et Larcher.

Secrétaire : M. Maxime Cornu.

Vice-secrétaires : MM. Augustin Delondre et Maurice Tardieu.

Membres du Conseil : MM. Chatin, Ernest Cosson, le comte Jaubert, Ad. Brongniart et Germain de Saint-Pierre.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société sont composés, pour l'année 1872, de la manière suivante :

Président.

M. Cordier.

Vice-présidents.

MM. Ed. Bureau,
l'abbé Chaboisseau,

MM. Decaisne,
Larcher.

Secrétaire général.

M. de Schœnefeld.

Secrétaires.

MM. Max. Cornu,
E. Fournier.

Vice-secrétaires.

MM. Aug. Delondre,
M. Tardieu.

Trésorier.

M. A. Ramond.

Archiviste.

M. Lasègue.

Membres du Conseil.

MM. Beautemps-Beaupré,
Ad. Brongniart,
Chatin,
E. Cosson,
Germain de Saint-Pierre,
Gubler,

MM. le comte Jaubert,
E. Lefranc,
A. Passy,
G. Planchon,
Prillieux,
J. de Seynes.

Sur la proposition de M. Ramond, la Société vote des remercîments unanimes à MM. Germain de Saint-Pierre, président, et Ernest Roze, vice-président, pour le dévouement avec lequel, durant deux années consécutives et dans les circonstances les plus pénibles et les plus difficiles, ils ont dirigé les travaux de la Société.

M. Germain de Saint-Pierre s'exprime en ces termes pour témoigner sa reconnaissance à la Société :

Messieurs, permettez-moi de vous remercier cordialement de l'affectueuse bienveillance dont vous m'avez honoré pendant la durée exceptionnelle de mes fonctions de président de la Société. — Je dois tenir à m'en montrer reconnaissant par mon dévouement à notre science bien-aimée et aux intérêts de notre Société.

Malgré les temps si difficiles et si néfastes que nous avons eu les uns et les autres à traverser, je suis heureux, en transmettant mes pouvoirs à mon honorable successeur, d'avoir à déclarer la Société botanique de France en pleine voie de prospérité.

Des difficultés de toute nature et l'état peu satisfaisant de sa santé n'ont pas empêché notre cher secrétaire général, M. de Schœnefeld, de s'occuper activement et laborieusement des publications de la Société. Notre Bulletin n'a d'autre arriéré que celui que les circonstances ont rendu inévitable.

Enfin, notre dernière séance, rendue solennelle pour notre Société par la présence d'un auguste protecteur des sciences, est la preuve la meilleure, Messieurs et chers confrères, du succès de vos travaux et de l'estime qu'ils ont méritée.

SÉANCE DU 22 JANVIER 1872.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

S. M. l'Empereur du Brésil ayant daigné exprimer le désir d'assister encore, avant son très-prochain départ, à une séance de la Société, tenue tout à fait selon les formes ordinaires et dans son local habituel, la séance qui devait avoir lieu le vendredi 26 janvier a été avancée de quatre jours.

Sa Majesté Impériale arrive ponctuellement à l'heure fixée par Elle, et annoncée à MM. les Membres par un avis spécial. Aussitôt après son entrée dans la salle, la séance est immédiatement ouverte.

M. Bureau, en prenant place au fauteuil, exprime le regret que M. le docteur Cordier, récemment appelé aux fonctions de président de la Société pour l'année 1872, soit forcé par l'état de sa santé de passer les plus rudes mois de l'hiver sous un ciel plus clément que celui de Paris, et soit ainsi privé de l'honneur d'accueillir S. M. l'Empereur et empêché de présider cette séance.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 5 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le comte Jaubert, à l'occasion du procès-verbal, cite le travail de M. Ch. Bailey, de Manchester, analysé dans le dernier cahier publié de la *Revue bibliographique* (1870, D), sur les lianes, et principalement sur les Bignoniacées qui servent à corder les balles de coton, et fait remarquer que cet auteur est arrivé à des conclusions analogues à celles de M. Bureau.

M. Bureau fait observer que dans la serre où il cultive (aux environs de Nantes) de nombreuses Bignoniacées, il a souvent coupé des tiges de ces lianes, qui ont été reconnues comme d'un bon emploi dans la vannerie.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. Eug. Fournier, en présentant les dons faits à la Société, mentionne un important travail de M. Ferd. de Mueller, de Melbourne, sur le genre *Albizzia*, publié dans le *Journal of Botany*, nouvelle série, n° 1. Dans ce mémoire, le savant directeur du jardin de Melbourne cite celui que M. Fournier avait publié dans les *Annales des sciences naturelles* (4e série, t. XIV), mais il ne paraît pas avoir connu celui que M. Fournier a publié postérieurement dans le *Bulletin de la Société botanique* (t. XII, p. 398), où il a le premier exactement indiqué dans quel recueil le genre *Albizzia* avait été publié par Durazzini.

M. le comte Jaubert fait hommage à l'Empereur :

1° De la part de M. Weddell, de son *Histoire naturelle des Quinquinas* et de sa *Monographie des Urticées ;*

2° De la part de M. Duval-Jouve, de ses ouvrages intitulés : *Agropyrum de l'Hérault*, *Comparaisons histotaxiques*, *Étude anatomique de l'arête des Graminées.*

M. Augustin Delondre présente les observations suivantes :

Le gouvernement brésilien, si dévoué au progrès, avait entendu parler des essais heureux de culture des *Cinchona*, qui avaient eu lieu dans les Indes britanniques et dans les Indes néerlandaises : considérant que le Brésil est un pays voisin de celui dont les *Cinchona* sont originaires, il s'était décidé, à l'instigation de Philippe de Martius, je crois, à faire exécuter de son côté des essais de culture du précieux fébrifuge. Les premiers essais avaient été confiés aux soins de M. Glaziou, élève de notre savant maître M. le professeur Decaisne, et avaient été faits au *Passeio publico*, voisin de Rio-de-Janeiro. Les *Cinchona* qui s'étaient développés dans le jardin botanique annexé à cette promenade, avaient, pour faire place à d'autres jeunes plants, été transplantés, au fur et à mesure qu'ils avaient atteint une certaine hauteur, dans diverses localités, et S. A. I. Mgr le comte d'Eu avait même présidé à la plantation d'un de ces *Cinchona* qui avait eu lieu avec une certaine solennité. Je savais qu'une certaine quantité de *Cinchona* avaient été plantés dans la Sierra des Orgues, mais je n'avais plus reçu aucune nouvelle de ces essais. Notre auguste visiteur a gracieusement accueilli une demande à cet égard, et m'a fait l'insigne honneur de me répondre que si les *Cinchona*, encore jeunes, n'étaient naturellement pas d'une grande hauteur, ils continuaient cependant à prospérer. J'ai voulu indiquer ce fait pour montrer le grand intérêt que la famille impériale brésilienne attache aux recherches scientifiques, surtout à celles qui ont un but pratique, et j'ai pensé que le fait lui-même méritait incontestablement de prendre place dans nos annales.

M. Auguste Rivière ajoute ce qui suit :

A la suite des communications de M. Augustin Delondre sur les cultures de Quinquina (1), je pensais développer plus longuement les expériences faites chez nous sur la germination de cette précieuse Rubiacée qui joue un si grand rôle dans notre usage médical, surtout dans nos colonies, où sa multiplication et sa naturalisation sont à l'ordre du jour. J'aborde facilement cette question, en présence des nombreuses expériences que je poursuis continuellement dans le but d'introduire cette plante en Algérie depuis quelques années déjà, mais, je dois l'avouer maintenant, sans plus grand espoir de succès, tant le climat lui est rebelle ; néanmoins les bonnes réussites de mes germinations et de mes éducations de jeunes plants me font un devoir de rendre compte à la Société des moyens employés ; ils pourront servir à ceux que cette importante question intéresse.

Vers le mois de juillet 1868, M. Augustin Delondre mit à ma disposition des graines de différentes espèces de Quinquina, les *Cinchona succirubra, officinalis, nitida, peruviana*, etc., qu'il avait reçues de Madras.

Une partie de ces graines fut semée, dans le courant d'août, dans des pots bien drainés et remplis de terre de bruyère grossièrement divisée : ces pots baignaient dans de larges soucoupes pleines d'eau, qui entretenaient par imbibition une humidité constante, condition essentiellement favorable à la germination de ces graines, le tout au milieu d'une température élevée, comme celle d'une serre à multiplication.

Ce premier semis, pour des causes inappréciables, n'eut pas grand succès, tandis qu'au contraire les semis successifs faits en septembre et octobre germèrent avec un ensemble et une rapidité vraiment surprenants : ainsi, les semis mensuels, en dehors de ces époques précitées, ne me donnaient que peu de résultats.

Ayant à ma disposition une certaine quantité de graines, je recommençai les semis aux mêmes époques, c'est-à-dire en septembre et en octobre 1869 ; la germination se fit aussi bien que l'année précédente.

C'est alors qu'il me vint l'idée de connaître la durée de bonne conservation des graines de Quinquina, dont la germination est réputée si capricieuse et si délicate.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVIII, pp. 102 et 157.

Dans ce but, en septembre et en octobre 1870, je répétai les mêmes opérations avec les mêmes résultats.

En 1871, toujours en septembre et octobre, je confiai à la terre tout ce qui me restait de graines de mes essais précédents, suivant toujours le même mode d'opération et obtenant encore les mêmes résultats avec ces semis d'automne.

On peut donc conclure de ces faits que les graines de Quinquina peuvent se conserver plusieurs années, quatre ou cinq ans, comme l'ont fait celles que je cite, et peut-être plus. J'ajoute encore que, dans bon nombre de cas, l'insuccès de la germination ne doit pas être attribué à la mauvaise qualité des graines, mais au peu de précautions qu'on a pris et aux moyens insuffisants dont on a pu disposer, précautions et moyens qui sont indispensables pour réussir à faire lever cette graine, d'une germination toujours assez difficile pour ceux qui ne connaissent que peu la vie et les mœurs des végétaux.

M. le Secrétaire général donne lecture des lettres suivantes qui lui ont été adressées :

LETTRE DE **M. J. DUVAL-JOUVE.**

Montpellier, le 19 janvier 1872.

Mon cher ami,

Je reçois à l'instant les premiers exemplaires de mon *Étude anatomique de l'arête des Graminées*, et je m'empresse de vous en adresser deux : un à vous destiné et un autre que je vous prie d'offrir à la Société pour sa bibliothèque.

Veuillez me permettre de vous dire en quelques mots ce que contient ce nouveau travail.

Vous vous rappelez peut-être qu'il y a deux ans je recherchai les différences que nos *Agropyrum* offrent dans la structure de leurs rhizomes et de leurs feuilles, et qu'à cette occasion j'essayai de montrer que les feuilles et les rhizomes des Graminées, en apparence si uniformes, présentent dans les détails de leur organisation des différences très-considérables et très-inattendues, en même temps parfaitement constantes sous les variations extérieures de chaque espèce. Ces résultats, joints à ceux d'études antérieures, me portèrent l'an dernier à proposer l'emploi des *comparaisons histotaxiques dans l'étude des espèces critiques.* — Or, dans le présent travail, j'ai voulu examiner si les caractères histotaxiques se maintiennent avec la même constance jusque dans les derniers détails d'une partie très-réduite et très-accessoire, l'arête des Graminées. Les résultats ont de beaucoup surpassé mon attente ; j'ai trouvé des caractères non-seulement très-constants, mais encore, comme vous le montrera un simple coup d'œil sur les planches, des caractères très-variés et trèsdissemblables d'un genre à un autre, et très-différents d'une espèce à une autre.

L'étude anatomique des arêtes, appuyée de celle de leur évolution, m'a permis d'apprécier les rapports de leur structure avec celle des feuilles, et surtout avec celle des glumelles qui les supportent. Si, comme dans les *Æra*, les glumelles sont dépourvues de chlorophylle (ou, comme on dit quelquefois, membraneuses), les arêtes sont elles-mêmes dépourvues de chlorophylle et leur épiderme n'est composé que de cellules à parois très-épaisses et sans stomates. Si, au contraire, les glumelles ont des lignes de cellules à chlorophylle, les arêtes sont elles-mêmes pourvues de bandes latérales de cellules remplies de la même substance. La forme de ces bandes est différente et très-constante dans chaque espèce, tout en conservant toujours un caractère commun dans un même genre ou dans une même section générique. Ces bandes de cellules à chlorophylle sont recouvertes, non plus d'un épiderme épais, mais d'un épiderme mince et délicat, parsemé de stomates. L'étude de ces stomates m'a permis de constater qu'ils sont composés, non de deux cellules comme on semble l'avoir cru jusqu'ici, mais de quatre cellules comme le sont aussi les stomates des feuilles des Graminées, des Cypéracées et des Joncées. D'un autre côté, l'examen des cellules à chlorophylle de l'arête et des feuilles de certaines Graminées m'a fait voir que ces cellules sont extrêmement longues, et qu'au lieu d'avoir leur grand axe transversal par rapport à la direction de l'organe, comme les cellules en palissade, elles l'ont parallèle à cette direction.

La position des arêtes sur la glumelle est ou dorsale, comme dans les *Avena*, ou terminale, comme dans les *Stipa*. Or, dans le premier cas, l'arête n'a qu'un faisceau fibro-vasculaire; dans le second cas, elle en a trois. La position de ces faisceaux, comme celle des bandes à chloropylle, offre, à côté de ce qu'elle a de commun à un genre, des caractères spécifiques tout à fait constants.

L'évolution d'une arête est intéressante à suivre et permet de saisir très-nettement les rapports de l'arête et de la feuille. C'est la pointe de l'arête qui se montre d'abord, et le point végétatif étant basilaire, il suit que la région inférieure d'une arête est la dernière formée. C'est ce qui explique comment, si une arête est incomplète, c'est la région inférieure, et non la supérieure, qui manque.

Des opinions assez diverses ont été émises sur la signification morphologique de l'arête; l'étude anatomique permet de distinguer la valeur de chacune d'elles.

Je termine ici cette analyse très-incomplète, mais déjà trop longue. Si vous croyez qu'il puisse en être donné lecture à la Société, en lui offrant mon travail, vous m'obligerez en le faisant.

M. Chatin demande à prendre acte des observations de M. Duval-Jouve contre les objections que quelques savants ont élevées lors de l'apparition des premières livraisons de son *Anatomie comparée des végétaux.* On a soutenu contre lui, dit-il, que la structure des tissus ne pouvait différer entre espèces voisines. Depuis lors bien des travaux, après les siens, ont surabondamment prouvé le contraire.

LETTRE DE M. **Ernest FAIVRE**.

Lyon, 19 janvier 1872.

Monsieur le Secrétaire général,

Il m'eût été fort agréable de vous procurer un travail pour la séance du 22 janvier; je ne suis pas en mesure de le faire en ce moment, dans deux mois la chose eût été possible; j'ai parlé aussi à quelques botanistes qui n'ont rien pu me promettre.

J'aurais été d'autant plus satisfait ou d'assister à la séance ou d'y présenter quelque modeste travail, qu'il m'eût peut-être été possible de saisir cette occasion pour établir des relations entre notre Jardin botanique et les établissements de même nature au Brésil.

Puisque je suis privé de la possibilité de me rendre à Paris ou d'y faire parvenir un travail, ne pourriez-vous pas, Monsieur (si votre santé vous le permet, ce que je désire vivement), savoir quels sont les jardins botaniques du Brésil avec lesquels je pourrais correspondre; je me ferais un plaisir d'y adresser celles de nos plantes qu'on serait désireux d'y posséder?

Ne pourrait-on pas se procurer un herbier des plantes du pays, et *en particulier des plantes utiles,* médicinales et autres? Pardonnez-moi mon indiscrétion, mon cher collègue; elle vous sera expliquée par le désir que j'ai de rendre quelques services à la grande ville dont je dirige le jardin.

Ne me refusez pas quelques indications qu'il vous sera facile d'obtenir sans doute par quelque savant de la suite de Sa Majesté.

A l'occasion de cette lettre, M. le comte Jaubert annonce que prochainement une proposition sera faite au Conseil d'administration, à l'effet de mettre la Société en communication directe et continue avec les botanistes de Rio-de-Janeiro.

Sa Majesté Impériale prend la parole, et donne à la Société l'assurance que ces rapports seront faciles à établir et à entretenir. L'Empereur cite en outre les établissements avec lesquels la Société ferait bien d'entrer en relations, tels que le Musée national de Rio; le *Passeio publico* (Jardin public), qui pourra échanger avec la Société des plantes intéressantes; le Jardin botanique de Rio; les Instituts agricoles de Para et de Maranhâo. Il y a aussi, ajoute Sa Majesté, quelques jardins botaniques dans diverses provinces de l'empire, et il sera facile d'obtenir des plantes de Bahia et de Pernambuco. Enfin, donnant une pleine adhésion à la proposition de M. le comte Jaubert, l'Empereur exprime le regret que les botanistes brésiliens ne se montrent pas assez soucieux de répandre leurs travaux en Europe, car le concours des savants des deux hémisphères ne pourrait être que très-utile aux progrès de la science.

Liste de botanistes brésiliens, aujourd'hui vivants, dressée d'après les indications de S. M. l'Empereur.

MM. Freire Allemao, directeur du Musée national de Rio-de-Janeiro.
Ladislau de Sousa Netto, directeur de la section de botanique et d'agriculture au Musée national de Rio-de-Janeiro.
J. de Saldanha da Gama filho, gentilhomme du palais (moço fidalgo), répétiteur à l'École centrale de Rio-de-Janeiro.
A. Glaziou, directeur du Jardin public (Passeio publico) de Rio-de-Janeiro.
Dr Guillaume Schuch de Capanema, professeur de géologie à l'École centrale de Rio-de-Janeiro.
Dr Caminhoa, agrégé à l'École de médecine de Rio-de-Janeiro.
Dr Miguel Antonio da Silva, agrégé à l'École de Rio-de-Janeiro.
Teodoro Peckolt, à Cantagallo, province de Rio-de-Janeiro.
Dr Coutinho.
Rodrigues Barbosa (*Orchidées*).
Joaquim Corrêa de Méllo, à Campinas, province de São-Paulo.
Frederico Albuquerque, propriétaire à Rio-Grande do Sul.
Dr A. Regnell, à Caldas, province de Minas-Geraes.
Hippolyte Gautier, consul de l'Uruguay oriental à Sainte-Catherine.
Dr Antonio Mariano de Bomfiz, professeur à l'École de médecine de Bahia.
Brunet, directeur de l'École d'agriculture de Bahia.
Baraquin, directeur du Jardin d'acclimatation de Para.

M. le Président remercie l'Empereur de ses bienveillantes dispositions envers la Société botanique de France, qui sera toujours heureuse d'aider dans leurs travaux, autant qu'il sera en son pouvoir, les institutions scientifiques et les naturalistes du Brésil.

M. l'abbé Chaboisseau, vice-président, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

JULES FOURREAU, NOTICE NÉCROLOGIQUE, par M. Adolphe MÉHU.

(Villefranche-sur-Saône, 15 janvier 1872.)

Pierre-Jules **Fourreau** (1) naquit à Lyon, le 25 août 1844, d'une famille

(1) M. André Gairal, avocat à la Cour d'appel de Paris et ami d'enfance de Jules Four-

où la culture des arts était traditionnelle (1). — Doué d'un esprit vif et pénétrant, d'une imagination ardente, réglée par un jugement droit et ferme, enfin d'une excellente mémoire qui décuplait en lui la puissance des autres facultés, porté d'ailleurs à l'étude par un insatiable besoin d'apprendre et cette « honnête curiosité de s'enquérir de toutes choses » dont parle Montaigne, il tourna dès ses jeunes années l'activité de sa riche nature vers les choses de l'intelligence.

Grâce à la profession de son père, qui était architecte et dont il consultait avidement les livres et les estampes, grâce surtout à un intime et profond sentiment du beau dans toutes ses manifestations, Jules Fourreau se trouva de bonne heure initié aux créations des grands maîtres de la littérature et aux premières notions des arts, pour lesquels il annonçait des dispositions particulières. — C'est ainsi qu'au moyen de lectures assidues et par l'observation attentive des œuvres d'art, il forma bientôt son goût, disciplina l'essor aventureux de sa pensée et assit sur des bases solides ces connaissances artistiques et littéraires qui devaient répandre plus tard l'intérêt et le charme sur ses travaux scientifiques.

A l'âge où les enfants ressentent d'ordinaire moins d'attrait pour l'étude que pour les jeux bruyants, Jules Fourreau feuilletait silencieusement de gros volumes ou, s'armant d'un crayon, esquissait d'une main déjà sûre des croquis pleins de hardiesse. D'autres fois, sans soupçonner des difficultés qui n'existaient pas pour lui, il cherchait, sans maître et avec une témérité bientôt justifiée par le succès, à traduire sur le piano de ses sœurs les réminiscences d'une mélodie qui l'avait frappé et qu'une seule audition avait gravée dans sa mémoire. — Dès ce moment, les plantes attiraient sa jeune admiration ; à douze ans, il composa son premier herbier.

Une telle facilité de travail et d'assimilation, tant de souplesse et une si grande variété de talent, n'eussent pas été sans péril pour une nature moins bien dirigée. — Jules Fourreau eut le bonheur de rencontrer dans une éducation profondément chrétienne cette direction morale qui met l'ordre et la règle dans une existence, plie doucement l'âme à la pratique du devoir et, loin d'entraver l'activité humaine, la porte à son suprême degré d'énergie en la préservant des égarements et des chutes irréparables. En même temps que l'esprit de l'enfant se nourrissait de lectures sérieuses et s'élevait spontané-

---

reau, a bien voulu me communiquer, pour la rédaction de cette notice, un volumineux mémoire, remarquable par le mérite de la forme autant que par l'élévation de la pensée ; j'y ai largement puisé. M^{me} et M^{lle} L. Fourreau, M. Alexis Jordan, M. L. Roque, M. Cusin, m'ont aussi fourni des renseignements précieux. Je leur exprime ma reconnaissance.

(1) Par sa mère, Jules Fourreau était petit-neveu d'un architecte renommé de la fin du XVIII^{e} siècle, Claude-Nicolas Ledoux, auteur d'un grand nombre d'édifices privés et publics. Parmi ces derniers, on cite notamment les barrières monumentales de Paris, dont plusieurs, élevées sur des plans grandioses, sont des œuvres remarquables, notamment les colonnes triomphales de la place du Trône et l'édifice de l'ancienne barrière de la Villette.

ment aux nobles jouissances de l'art, une pieuse mère s'efforçait d'ouvrir son âme à la vérité et de façonner son cœur à la vertu. Ce fut donc à cette première école de l'enseignement maternel que Jules Fourreau recueillit le précieux dépôt des croyances religieuses qui demeurèrent la joie et la force de sa vie.

Au sortir des classes élémentaires, Jules Fourreau fut placé, vers l'âge de quatorze ans, au collége des Minimes à Lyon, où il fit de brillantes études. Ces années tranquilles et laborieuses, pendant lesquelles s'acheva son éducation littéraire, eurent une influence déterminante sur sa carrière scientifique.

Aux Minimes régnait traditionnellement entre professeurs et élèves un esprit de réciproque et franche cordialité, qui semblait continuer pour les jeunes gens la famille absente. En entrant dans cette maison, Jules Fourreau rencontra, près de ceux qui avaient mission d'enseigner, des conseillers et des amis plus encore que des maîtres, et comme il se sentait attiré vers la botanique par une impérieuse vocation, on lui donna toute liberté pour suivre son penchant. Le jardin botanique de la maison fut dès les premiers jours l'objet de ses visites, et son maître fut le vénérable abbé Madenis, dont le nom est cher aux botanistes lyonnais (1). Ce bon vieillard fut charmé de rencontrer, après tant de tièdes et d'indifférents, un sérieux et fervent ami des plantes. Sous sa direction paternelle, Jules Fourreau fit des progrès rapides.

On se ferait une idée fausse de cette nature privilégiée, si l'on se représentait à l'esprit un jeune homme taciturne, rêveur, poursuivi de préoccupations constantes, et enfin avec cet extérieur morose et sombre qu'on attribue trop gratuitement aux disciples les plus zélés de la science.

Tel n'était point Jules Fourreau. Il révélait, au contraire, par tous les dehors de son être, un remarquable ensemble des qualités aimables qui distinguent le caractère français quand on l'envisage sous son jour le plus favorable : loyale franchise, bonne humeur, manières affables et distinguées, spirituelles et piquantes saillies, verve intarissable, chaleur communicative de l'imagination ; enfin, sous les aspects multiples d'une nature qui ressentait vivement toutes les impressions, cette sensibilité exquise et ce fond d'imperturbable bonté qui constituent les âmes véritablement sympathiques.

Par un contraste heureux, il réunissait au plus haut degré deux qualités qui semblent exclusives l'une de l'autre : l'amour de l'exactitude et la passion des œuvres de l'imagination et de l'art.

---

(1) L'abbé Claude-Benoît Madenis (1798-1865) fut d'abord professeur, puis économe au collége des Minimes. L'âge et les infirmités étant survenus, il ne s'occupa plus que de son jardin et des leçons de botanique. Il fit de nombreux élèves. En 1852, il publia un petit traité sous le nom de « Manuel du botaniste herborisant des environs de Lyon aux environs de Paris par le Bourbonnais, précédé d'un Cours élémentaire de botanique, orné de quelques planches, par M. l'abbé M..., membre de la Société Linnéenne de Lyon. » Ce livre eut du succès à une époque où les ouvrages élémentaires de botanique étaient rares. Il se résume en une clef analytique pour les genres et les espèces ; celle des genres est basée sur le système linnéen. Vers la même époque, parut à Lyon l'*Étude des fleurs* de l'abbé Ludovic Chirat (1805-1856), qui est devenue, entre les mains de M. Cariot, un précieux traité de botanique locale.

S'il ne se sentait que peu d'inclination pour les exercices du corps et les jeux, il excellait en revanche dans cet art délicat de la conversation, qui est la pierre de touche du caractère aussi bien que de l'esprit. Tour à tour sérieux et enjoué, ardent à l'attaque et prompt à la réplique, il abordait avec entrain tous les sujets. Nul n'était plus habile à saisir le côté faible d'une argumentation et à désarçonner son adversaire par un coup inattendu. Parfois il lui arrivait de décocher à propos quelque amicale épigramme, mais c'était d'un ton qui désarmait les plus susceptibles, et en maintes rencontres tel de ses camarades, qu'il avait finement pris à partie sur quelque témérité de style ou de pensée, tira bon profit de sa juste critique.

Au physique, Jules Fourreau était un grand jeune homme, à l'expression fine et agréable sous des traits énergiques. Son visage, d'une limpidité parfaite, traduisait instantanément ses mouvements intérieurs. Sa parole, facile et imagée, s'enflammait dans la description des choses qu'il aimait et produisait une sorte de fascination. Il avait tout ensemble l'accent convaincu qui persuade et la forme brillante qui séduit. Par la douceur de son caractère, l'agrément de ses relations, l'élévation de ses sentiments, la variété précoce de ses connaissances, il exerçait sur ses amis un empire auquel on songeait d'autant moins à se soustraire qu'il joignait à tant de qualités charmantes la modestie, compagne ordinaire du vrai mérite.

Son éducation achevée, Jules Fourreau quitta les Minimes. Il avait dix-huit ans. En entrant dans la vie, il eut, comme tous, à traverser ces luttes redoutables où le jeune homme, devenu son maître, se fait à lui-même ses destinées. —Il sut tenir tête victorieusement, et aux sollicitations des doctrines sensualistes ou sceptiques, et aux entraînements de l'âge, si prompts à corrompre la raison par l'asservissement du cœur.—Il franchit donc sain et sauf ce passage périlleux autant que décisif. Par là s'expliquent à la fois les rapides progrès de son esprit, son enthousiasme pour la nature, et cette fraîcheur de sentiments qu'on admirait en lui et qui est le privilége des cœurs purs.

L'intention de sa famille, en rapport avec ses tendances artistiques, semblait destiner Jules Fourreau à la carrière que son père avait honorée, à l'architecture, mais il eut à compter avec d'autres exigences. La nécessité de se créer plus vite une position qui le rendît capable d'être utile aux siens lui fit un devoir d'accepter un poste dans une maison des plus honorables du haut commerce lyonnais. Il y fut accueilli avec une bienveillance affectueuse, dont il a toujours gardé le plus reconnaissant souvenir.

Mais le jeune naturaliste n'était point né pour le commerce ; il souffrait dans ce milieu et tout son être y était étouffé. Aussi ne résista-t-il plus lorsque M. Jordan, auquel il avait été présenté par l'abbé Madenis, lui renouvela une proposition qu'il lui avait faite déjà dix-huit mois auparavant, celle de l'attacher à ses travaux. Jules Fourreau reprit avec un bonheur inexprimable le cours de ses chères études ; ceux-là seuls peuvent comprendre sa joie qui connaissent non-seulement les saines et vives jouissances de tout travail opiniâtre entrepris sur une parcelle quelconque du domaine scientifique, mais encore et surtout les harmonies mystérieuses, les enivrements de l'âme et, pour tout dire enfin, la sublime poésie que les sciences naturelles tiennent en réserve pour qui sait ne point les séparer de leur principe divin.

On s'étonna bientôt de son érudition précoce, tant elle lui coûtait peu d'efforts. Il était laborieux, il est vrai, mais sans avoir pourtant cette opiniâtreté, cette ténacité infatigable qui caractérisent certaines natures et n'auraient pas été compatibles avec son tempérament délicat. Une remarquable facilité suppléait à l'insuffisance de ses forces. Son esprit était d'une sûreté et d'une promptitude étonnantes; avec lui une courte explication suffisait toujours ; et, lorsqu'il parcourait un ouvrage, par une rare faculté d'analyse, il savait d'un coup d'œil en tirer les traits les plus essentiels et donner à chaque détail sa valeur réelle dans l'ensemble des découvertes de la science.

Le jeune collaborateur de M. Jordan se fit bientôt connaître au monde savant. Au mois d'octobre 1866 parut la première livraison des *Icones* (1) : Jules Fourreau avait vingt-deux ans. — Dans ce grand ouvrage, les auteurs figurent les plantes critiques de l'Europe occidentale et notamment celles de la France. Cependant celles des autres parties de l'Europe, ainsi que celles d'Asie ou d'Afrique qui appartiennent au bassin méditerranéen, n'en sont pas exclues. Même, parmi les vraies exotiques, les auteurs y placent celles que leur rapport avec certaines plantes d'Europe pourraient faire confondre avec elles (2).

Les remarquables planches de cette belle publication ont été gravées sur cuivre et peintes sous la direction de Jules Fourreau, d'après nature, sur le vif. Notre jeune artiste a dessiné lui-même une grande partie des analyses. Quelques planches, surtout celles des premières livraisons, sont entièrement de lui. — Mais bientôt, pour qu'il pût donner plus de temps à d'autres études, cette tâche a été confiée à un dessinateur de profession, que Jules Fourreau surveillait et dirigeait, ne se réservant que les analyses des fleurs les plus délicates. — Après le tirage des planches gravées, c'était lui toujours qui peignait à l'aquarelle le modèle que les coloristes devaient copier, et, quelle que fût l'habileté du peintre, jamais à son gré la nature n'était assez fidèlement rendue.

---

(1) Icones ad floram Europæ novo fundamento instaurandam spectantes, auctoribus Alexi Jordan et Julio Fourreau. — Les livraisons 1 à 40 forment le premier volume et renferment 200 planches. Elles ont été publiées du mois d'octobre 1866 au mois de décembre 1868. Le second volume est en cours de publication. Les quatre dernières livraisons 53-56, achevées en 1870, n'ont été mises en vente qu'en 1871.

(2) « Plantæ criticæ Europæ occidentalis speciatimque Galliæ præsertim hic repræsentantur. Aliæ tamen europææ vel etiam africanæ aut asiaticæ ad æstuarium mediterraneum spectantes, ab opere minime sunt exclusæ. Insuper, inter vere exoticas, illæ sunt receptæ, quæ cum quibusdam europæis speciebus tanta affinitate conjunctæ sunt ut examini nimis celeri subjectæ, cum illis jam confusæ fuerint vel facile in posterum confundi poterint. » — (*Icones*, præmonenda, p. I.)

La première livraison des *Icones* fut suivie deux mois après (décembre 1866) du premier fascicule du *Breviarium* (1). Les fascicules devaient se succéder au fur et à mesure de l'élaboration des matériaux. Le second fut publié en 1868 (2).

Mais tous ces travaux ne suffisaient pas à l'activité de notre ardent naturaliste. Dès l'année 1864, il avait choisi la Provence et la vallée du Rhône pour but de ses explorations. L'austère beauté de cette nature méridionale n'échappa pas à son âme élevée ; il en fut saisi et se prit dès lors d'une vive passion pour cette terre privilégiée. « C'est si bien le beau tel que je me le figure, écrivait-il à sa sœur, que je ne me lasse pas d'admirer. » Son enthousiasme éclate dans toutes ses lettres et se traduit en récits charmants, en longues descriptions, en transports passionnés. — Chemin faisant, il prend de nombreux croquis des sites qui le frappent. Mais son crayon, élégant et facile, ne rend pas à son gré la vivacité de ses impressions. Ces croquis lui servent à son retour à composer des aquarelles où il rend avec bonheur les tons chauds et la grande lumière de nos paysages du Midi. — Pour ces essais, Jules n'a point de maître ; aussi peut-on suivre, dans la série de ses œuvres, le développement de son talent et reconnaître les efforts et les tâtonnements de l'artiste pour atteindre au but désiré : les premières aquarelles, chargées en couleur, essayent de lutter par la vivacité des tons avec le soleil de la Provence, et les dernières, sobres, mais chaudes et vigoureuses dans leur simplicité, sont d'un effet saisissant et d'un grand style. — Jules Fourreau a laissé aussi quelques eaux-fortes.

Les résultats scientifiques de ces excursions sont consignés dans le *Catalogue des plantes qui croissent le long du cours du Rhône*. Ce Catalogue fut publié en 1869, après avoir paru dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*. Il est l'œuvre personnelle de Jules Fourreau, et il embrasse toute la région qu'arrose le Rhône depuis sa sortie du Léman jusqu'à son embouchure. Cet ouvrage ne devait pas être une publication isolée ; il se rattachait, dans la pensée de l'auteur, à un ensemble de travaux destinés à paraître dans la suite. La remarquable préface du Catalogue en signale le plan et la portée. Au début de la vie, le courageux jeune homme mesurait ainsi sa carrière et fixait l'étendue de sa tâche. Déjà il avait préludé à ces études quand la guerre vint le surprendre, et, quoiqu'il préférât aux travaux qui exigent une précision toute mathématique ceux qui faisaient une plus large part à son esprit et à son cœur, il avait commencé à préparer avec beaucoup d'ardeur un catalogue général des plantes de l'Europe.

---

(1) Breviarium plantarum novarum, sive specierum in horto plerumque cultura recognitarum descriptio contracta, ulterius amplianda, auctoribus Alexi Jordan et Julio Fourreau.

(2) Le troisième fascicule devait paraître en 1870, mais les événements politiques en ont fait différer l'impression.

Fidèle aux principes de son maître et à la marche qu'il avait adoptée dans ses publications précédentes, Jules Fourreau accueille dans son catalogue toutes les espèces nouvelles de l'école moderne. Il convient dans sa préface qu'on ne trouve plus dans son livre de types linnéens, à l'exception de ceux qu'il a été forcé d'y conserver provisoirement, les formes qu'ils comprennent étant encore à l'étude. Pour grouper ce nombre immense d'*espèces*, les genres linnéens deviennent insuffisants. Aussi l'auteur abandonne les coupes génériques adoptées, et y substitue une nomenclature nouvelle qui donne à son œuvre une allure et une physionomie bien différentes de celles de nos flores classiques. Notre longue habitude se révolte, il faut l'avouer, contre ces innovations. Mais la révolution n'est pas en réalité aussi profonde, aussi radicale qu'elle le paraît, la plupart de ces créations n'étant « que le retour à d'anciens noms que le purisme et la fantaisie linnéenne avaient réussi à plonger dans l'oubli ». L'auteur a trouvé chez les Bauhin et chez notre grand Tournefort, «qui savaient probablement aussi bien le latin que Linné », puis dans Mœnch (1), Medicus, Necker, Adanson et M. Spach, la plupart des genres qu'il a adoptés. Cette recherche est de l'érudition de bon aloi. Pour former des groupes de même valeur, Jules Fourreau a établi comme genres la plupart des sections de nos flores, et lui-même, pour compléter la série, a dû en créer un certain nombre. C'est ainsi qu'il a institué, pour le *Daphne Gnidium* L., le genre *Mistralia* en l'honneur du poëte qui a célébré dans *Miréio* la flore de la Crau, des Alpines et de la Camargue (2).

Quel que soit le rang que l'on assigne plus tard, dans la nomenclature définitive, à ces groupes formés par Jules Fourreau, qu'on les maintienne à la dignité de genres ou qu'on les réduise à l'état de simples sections, il est certain que ce travail a révélé chez le classificateur un merveilleux sentiment des affinités. Saisir les rapports des espèces, établir à propos des coupes heureuses et former des groupements naturels, tel était, à coup sûr, si l'on en croit son illustre maître, M. Jordan, le côté le plus original et la vraie spécialité scientifique de Jules Fourreau.

La Société de la Renaissance fut fondée à Lyon, le 16 décembre 1869, dans des circonstances qui méritent d'être rapportées. C'était aux derniers jours de l'empire : on sentait déjà le vent précurseur de la tempête qui devait renverser le gouvernement et ébranler si profondément l'ordre social. A Lyon, quelques jeunes gens d'élite résolurent de se réunir et de fonder une association dont le but principal serait le perfectionnement intellectuel et moral de ses membres, au moyen de travaux développés et discutés publiquement. Les questions de philosophie, d'histoire, de politique, de morale, de droit, d'économie sociale devaient composer le cadre de ses travaux. — Jules Fourreau se fit l'apôtre de cette idée généreuse ; il travailla avec ardeur à sa réalisation, trouva des adhérents et imposa à l'association le nom de *Société de la Renaissance*, marquant ainsi à ses amis, par un titre heureux, le but et la portée de l'œuvre naissante. Élu président dès les premières séances, il présenta à la Société deux études remarquables, l'une sur l'influence sociale, politique et religieuse de la Renaissance, l'autre sur la liberté de la presse. — En abordant ainsi avec le même succès les sujets les plus divers, il donnait la mesure de la fécondité de son esprit.

---

(1) Jules Fourreau a pris pour épigraphe de son Catalogue cette phrase de Mœnch : « Malo millia genera rite determinata perscrutari, ex iisque plantam ignotam eruere, quam ex quinquagintis, male descriptis et accumulatis plantis, inter se invicem minime congruentibus, unam exquirere.» (Mœnch, *Methodus*, præfatio, p. VII).

(2) L'*Armana* de 1869, de Frédéric Mistral, contient, en langue provençale, dans sa *Crounico felibrenco*, une appréciation flatteuse du Catalogue de Jules Fourreau.

Mais, hélas! la guerre éclata et vint le ravir à ses chères et paisibles études. « On l'engageait, écrit un de ses amis, M. André Gairal, dans une page touchante adressée à un journal de Lyon (1), dans l'intérêt de sa famille dont il était le soutien et en raison de sa santé délicate, à se soulager comme tant d'autres du rude fardeau des armes par l'un de ces emplois alors si recherchés, et qu'il eût pu, grâce à la diversité de ses connaissances, remplir aussi bien qu'un autre. Il repoussa vivement cette idée et partit le cœur haut et ferme dans les rangs de la première légion du Rhône qui a si vaillamment soutenu l'honneur du nom lyonnais.

» Malgré les fatigues et les souffrances inouïes de cette fatale campagne, Jules Fourreau trouvait encore, au repos des longues marches, le temps et le courage de prendre des notes ou des croquis et d'écrire presque journellement aux siens.

» Après l'affaire du 4 décembre, à Châteauneuf-Vandenesse, où, voyant le feu pour la première fois, le jeune naturaliste se conduisit avec l'intrépidité d'un soldat éprouvé, il combattit à Nuits pendant toute la mémorable journée du 18 décembre et fut atteint vers le soir par une balle qui lui brisa horriblement la jambe, comme il gravissait le talus du chemin de fer. Il tomba au milieu d'acacias où les projectiles ennemis continuaient à pleuvoir. Hors d'état de faire un mouvement et perdant de plus en plus ses forces, il dut se cramponner à son sabre enfoncé en terre, pour se maintenir sur la pente glissante du talus, et demeura deux heures dans cette position, attendant vainement du secours.

» Recueilli enfin par une ambulance badoise, puis transporté à Nuits, il lui faut subir encore, deux jours après, un trajet de plusieurs heures sur une charrette, pour trouver à l'hôpital de Beaune les soins que réclame son état. Là on lui annonce que l'amputation est devenue nécessaire.

» Jules Fourreau a fait aussitôt son sacrifice. Il se préoccupe uniquement de la douleur que va ressentir sa mère. Il demande un prêtre, reçoit les sacrements avec les sentiments de foi vive et de piété qui ne l'avaient jamais abandonné un instant pendant la campagne, et, plein de fermeté et de sang-froid, il supporte sans faiblir la cruelle opération.

---

(1) La *Décentralisation* — et l'*Écho de Fourvières*, 8 avril 1871.

» Le lendemain, il recueille assez de force pour écrire à sa chère mère la triste nouvelle. Autour de lui, ses compagnons d'hôpital admiraient la douceur, l'énergie et la bonne humeur sympathique de ce jeune homme de vingt-six ans, qui luttait victorieusement contre la souffrance et le chagrin.

» Cependant la dernière heure du blessé approchait... Une fièvre violente s'empara de lui... Tout à coup, songeant à sa famille, à sa mère qu'il n'avait pu revoir, à ses sœurs qui entouraient son chevet, et peut-être aussi à ses travaux prématurément abandonnés, il éprouva un de ces déchirements terribles que la religion seule peut adoucir et auxquels elle réserve les joies sublimes de l'immolation : « Mon Dieu ! s'écria-t-il, le sacrifice que vous me demandez » est bien dur, mais vous êtes bien digne que je vous l'offre ! » — Puis il s'endormit doucement, collant avec transport ses lèvres au crucifix que lui présentaient ses sœurs, et les dernières paroles du mourant furent pour protester de son amour envers ce Dieu qu'il avait toujours fidèlement servi. » (6 janvier 1871.)

Telle fut la fin de cet héroïque jeune homme. Nous ne pouvons, avec M. Gairal, « nous séparer de cette douce et chère image », sans ajouter un trait d'une poésie triste mais charmante. Dans ses courses fréquentes sous le beau ciel de la Provence, Jules Fourreau « s'était lié d'affection avec Mistral, qui attendait, à l'époque de la moisson des fleurs, le retour du jeune botaniste et l'appelait une *hirondelle de bonheur* ».

Nous n'avons pu lire sans émotion les lignes touchantes que le poëte provençal a écrites sur cette tombe fraîchement recouverte de son ami. L'auteur de *Miréio* jure, à travers ses larmes, de consacrer une place dans ses vers à ce beau jeune homme, grave, naïvement enthousiaste des beautés de la création de Dieu, croyant, admirateur avide, et pur comme un enfant. — Et le poëte chrétien ajoute : « C'est un élu ! Il est de ceux qui, par le sacrifice de leur vie et la pureté de leur holocauste, désarmeront la main qui nous châtie et rachèteront notre France dévoyée. »

Ces paroles valent tout un panégyrique. — De ces travaux scientifiques, entrepris sur un vaste plan et qui eussent demandé les forces d'une longue existence, mais qui ont été arrêtés brusquement par la mort glorieuse du soldat, il restera, nous n'en doutons pas, un durable souvenir, et le nom de Jules Fourreau, pour les amis de la science, sera désormais inséparable de celui de son maître; mais ce que nous avons voulu faire connaître, non moins que ses titres à l'estime et aux regrets du monde savant, c'est l'admirable et féconde alliance, dans ce jeune homme au brillant avenir, du talent, du savoir et de la vertu.

Quand on passe, de ses années si bien remplies et dont tous les instants étaient occupés par des œuvres utiles, à la belle fin qui les couronne ; quand on rapproche l'activité bouillante de sa jeunesse consacrée au travail du calme et de la sérénité de son agonie sur un lit d'ambulance, au lendemain d'héroïques combats, on se sent pénétré d'une de ces émotions qui secouent et fortifient les âmes en les excitant au bien avec l'autorité d'un grand exemple.

Sans doute, la mélancolique image de l'élégie vient se représenter d'elle-même à l'esprit : on songe à la fleur délicate, symbole de toutes les vanités d'ici-bas, qui, rencontrée avant midi par le fer impitoyable de la charrue, s'affaisse sur le sillon entr'ouvert en exhalant son dernier parfum. — Mais cette comparaison touchante des poëtes est loin de traduire notre pensée. —La mort de Jules Fourreau n'a point été seulement pour les siens, pour ses amis et pour la science, un de ces malheurs subits que l'imagination consternée de l'antiquité païenne déplorait comme un coup aveugle du destin. —Une telle mort a été avant tout un *sacrifice* noblement accepté et terminant avant l'heure commune une pure et vaillante existence. — Qui oserait nier que ce sacrifice, généreusement offert à Dieu avec celui de tant d'autres victimes que nous pleurons, a, dans les vues de la Providence, une valeur et une portée immenses? — C'est un enseignement qui appelle autre chose que de stériles regrets... Puissions-nous tous, quelles que soient notre condition en ce monde et notre part d'influence sur les hommes et les événements, profiter de ces grands et salutaires exemples, pour obtenir, par notre propre réformation et par nos sacrifices, la régénération de notre malheureux pays et le salut de la société !

Les nobles pensées exprimées dans cet hommage rendu au mérite d'un jeune naturaliste et d'un vaillant soldat chrétien dont la mémoire sera impérissable dans tous nos cœurs, sont couvertes par les applaudissements de l'assemblée, dont Sa Majesté Impériale a bien voulu donner Elle-même le signal.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LES PODOSTÉMACÉES EN GÉNÉRAL, ET LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE EN PARTICULIER, par M. **H.-A. WEDDELL.**

(Poitiers, 20 janvier 1872.)

Les petits végétaux dont je vais avoir l'honneur d'entretenir quelques instants la Société offrent un singulier intérêt, intérêt qui tient à la fois à leur station aquatique, à leur faciès tout à fait insolite parmi les Phanérogames, et enfin à leurs caractères propres.

D'après le recensement que je viens de faire, nos collections renferment aujourd'hui plus de cent espèces de Podostémacées, quand, il y a trente ans, on en connaissait à peine vingt-cinq, et, au temps de Linné, pas une. L'accroissement rapide de cette famille peut donc être signalé comme un exemple des conquêtes de la botanique moderne, et ne témoigne pas peu, si je ne m'abuse, de l'attrait tout particulier que ces plantes ont offert aux voyageurs.

Il est en effet difficile, si l'on n'a pas eu l'occasion d'en juger *de visu*, d'imaginer sous combien de formes diverses ces plantes peuvent se présenter. Tantôt on croit voir une Algue ou une Mousse, tantôt un Lichen ou une Hépatique ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'une Podostémacée prend la figure de ce qu'elle est véritablement : une plante phanérogame... Et il ne faudrait pas croire que la similitude soit limitée à la forme ; car, bien qu'un grand nombre aient les frondes ou les feuilles vertes, il en est d'autres qui ont la couleur des Algues dont elles ont usurpé la figure, et je pourrais citer certaine espèce de *Mourera* que j'eus le plaisir de surprendre au milieu des cataractes du rio Tocantins, dont l'abondance était telle, que les rochers au milieu desquels se débattaient les eaux en étaient voilés, et les couleurs si vives, que le fleuve semblait, qu'on me passe l'expression, rouler sur un tapis de roses.

Une particularité d'un autre genre, et non moins piquante que celles dont je viens de parler, signale encore ce groupe bizarre : c'est l'incertitude où se sont constamment trouvés et se trouvent encore les botanistes, relativement à la place qu'il doit occuper dans l'échelle végétale, dont on peut dire qu'il a occupé successivement les degrés les plus éloignés, si bien que, de guerre lasse, on est tenté de se demander si nous n'avons pas là quelque lambeau vivant d'une flore qui a préexisté à celle qui orne actuellement la surface de notre globe, et qui aurait échappé, grâce au milieu dans lequel il s'est rencontré, au cataclysme qui a mis fin à l'existence de ses alliés naturels ; dont les véritables affinités, enfin, ne pourront un jour nous être dévoilées que par ceux qui se livreront à l'étude approfondie des végétaux de l'époque géologique qui a immédiatement précédé la nôtre. C'est là, toutefois, une question un peu trop épineuse pour que je m'y arrête, et je vais passer à des détails d'un tout autre caractère, qui, j'ose l'espérer, ne seront pas dépourvus d'intérêt : je veux parler de ceux qui ont rapport à la station des Podostémacées, et à la localisation des espèces, ce qui m'amènera tout naturellement à parler aussi de leur distribution géographique.

Différant, comme nous l'avons vu, des autres plantes phanérogames par leur faciès, les plantes qui nous occupent s'en distinguent encore en ce qu'elles sont dépourvues de véritables racines. Elles se fixent aux rochers submergés, où on les rencontre le plus habituellement, soit à la manière de beaucoup de plantes cryptogames, en s'y appliquant par toute ou partie de la surface de la fronde, soit, plus souvent encore, au moyen d'un épatement en palette de l'extrémité inférieure de la tige, plus rarement par des crampons assez analogues aux suçoirs de certains parasites.

Quel que soit d'ailleurs l'appareil qui sert à les fixer aux corps divers qui leur servent de soutien, elles s'y attachent si solidement, qu'il est rarement possible de les enlever sans lacérer leur tissu. On comprend qu'elles puissent ainsi résister impunément à l'effort des courants qui balayent la surface où elles se sont établies. Ce n'est pas en effet, on l'a déjà compris, dans les eaux tranquilles que végètent de préférence ces petits végétaux ; on ne les rencontre que très-exceptionnellement dans ces conditions. Là où ils se plaisent le plus, là où ils se montrent véritablement avec profusion, c'est dans les torrents et les cataractes des grands cours d'eau des régions tropicales. Ceux qui ont visité ces contrées ont pu remarquer en outre que, dans les milieux que j'indique, c'est encore là où le courant se précipite avec le plus d'impétuosité, là où il se brise avec le plus d'éclat, qu'ils acquièrent leur maximum de développement.

En voyant végéter les Podostémacées dans ces conditions, on est tout naturellement conduit à supposer que leurs graines, entraînées par le courant, doivent se déposer parfois sur d'autres rochers placés à une distance plus ou moins grande au-dessous du lieu où elles ont mûri, pour y former de nouvelles colonies. Eh bien ! il n'en est rien, et il y a certes lieu d'être surpris d'une pareille anomalie.

Déjà, lors de ma traversée de la Serra d'Estrella qui sépare la province de Rio de celle de Minas, j'avais pu remarquer que les Podostémacées y étaient très-localisées ; trois espèces, de genres différents, que j'y trouvai dans un petit affluent de la Parahyba n'ayant encore été observées, par exemple, dans aucune autre partie du Brésil. Mais le cas que je vais maintenant citer est bien autrement remarquable.

Une des contrées les plus intéressantes que j'aie visitées au Brésil, comme membre de l'expédition Castelnau, a été la province de Goyaz, arrosée par l'Araguay et le Tocantins, rivières magnifiques qui se réunissent sur les limites de la province de Para, pour se déverser, à une soixantaine de lieues plus bas, dans le fleuve des Amazones.

On ne peut rien imaginer de plus admirable que certains points de leur parcours ; mais, bien malheureusement pour la liberté de leur navigation, et, fort heureusement, on peut le dire, pour le développement des Podostémacées, leur lit se trouve coupé par des gradins de rochers anfractueux qui forcent les eaux, paisibles jusque-là, à précipiter leur course et à bondir tumultueusement par-dessus les obstacles qui leur barrent le passage ; elles forment alors, selon l'importance de la barrière à franchir, soit de simples rapides (*entaipavas*), soit de véritables cataractes (*cachoeiras*). Je me hâte de dire que les obstacles dont il vient d'être question n'en ont pas été pour nous, grâce aux facilités de toute espèce mises à notre disposition par un gouvernement éclairé ; aussi pûmes-nous, en descendant l'une de ces grandes artères et en remontant l'autre, dans des canots construits exprès, les visiter en détail, dans une étendue de près de cinq cents lieues ; et voici le fait curieux que j'y constatai, relativement aux plantes qui font le sujet de cette communication.

Les chutes et rapides de l'Araguay constituent trois groupes principaux qui se trouvent échelonnés dans sa région inférieure. Le Tocantins, avant de recevoir l'Araguay, en a autant, et le cours d'eau qui résulte de la jonction de ces deux rivières est lui-même hérissé de nombreux obstacles du même genre.

Or c'est par la cataracte supérieure de l'Araguay que nous abordâmes la série, et j'y recueillis avec une extrême satisfaction plusieurs Podostémacées entièrement différentes de toutes celles que j'avais vues jusque-là. L'une des plus remarquables appartenait au genre auquel M. Tulasne et moi nous avons donné le nom de *Castelnavia*. Je comptais bien recueillir encore les mêmes espèces sur les rochers de la seconde cataracte ; mais quelle fut ma surprise, en constatant que toutes ou presque toutes les espèces étaient différentes ! Et le même fait se reproduisit lorsque nous abordâmes la troisième et dernière *cachoeira*. Je recueillis, en tout, sept espèces du seul genre *Castelnavia* dans l'Araguay ; et je ne doutai pas un instant qu'en continuant mes recherches dans le Tocantins, au-dessous du point où l'Araguay s'y jette, je n'en rencontrasse d'autres, mais les recherches que je fis à cet effet n'eurent d'autre résultat que de me faire constater l'erreur de mon calcul. Le dernier *Castelnavia* que j'aie aperçu couronnait de ses frondes multipartites les rochers de gneiss de la *cachoeira grande*, la dernière et la plus dangereuse des cataractes de l'Araguay ; et il n'est pas à ma connaissance qu'aucune autre espèce de ce genre ait été vue autre part au Brésil que dans le seul fleuve où je l'ai moi-même observé.

Ce que j'ai dit de l'Araguay, je pourrais le dire encore du Tocantins. Dans chacune de ses cataractes j'eus l'occasion de constater la présence d'espèces et de genres différents de ceux que j'avais vus précédemment. Et enfin, au-dessous de la réunion des deux rivières, je trouvai encore un genre différent de tous ceux qui croissent au-dessus ; mais là l'espèce seulement s'est trouvée être nouvelle : c'était le *Mourera* rose, dont il a déjà été question, et auquel M. Tulasne m'a fait l'amitié d'attacher mon nom. — Les faits que je viens de signaler et dont je pourrais, si le temps me le permettait, multiplier les citations, démontrent, il me semble, assez clairement, combien l'aire de végétation des espèces et des genres de Podostémacées est généralement restreinte ; et ils sont en même temps de nature à faire supposer que nous sommes encore loin de connaître toutes les espèces qui sont destinées à prendre place, un jour, dans cette famille. Comment douter en effet, pour ne parler que du vaste empire du Brésil, que, dans les nombreuses rivières qui courent parallèlement à l'Araguay, entre lui et la frontière orientale du Pérou, rivières encore inexplorées pour la plupart au point de vue qui nous occupe (1), et qui toutes ont leur cours semé de cataractes analogues, il ne se trouve pas encore à faire des moissons aussi riches peut-être que celles que j'ai faites dans le Tocantins et l'Araguay, et qui doubleront au moins, je n'en doute pas, le nombre des espèces dont on a déjà constaté la présence dans ces régions.

---

(1) Je ne connais en effet que le rio Madeira qui nous ait fourni une ou deux espèces.

Pour terminer, il me reste à parler de la distribution générale des Podostémacées dans les différentes parties du globe. J'ai réuni, dans un tableau qui accompagne cette communication, les principaux détails numériques qui s'y rapportent, et je ne veux pas fatiguer l'attention de la Société en m'y arrêtant. Il me suffira de lui en signaler les traits principaux.

Je divise les Podostémacées en deux groupes principaux (sous-ordres ou sous-familles), dont l'un, les Hydrostachyées, formé du seul genre *Hydrostachys*, renferme quelques-unes des plus grandes espèces de la famille; par suite, cependant, de l'imperfection des fleurs, il n'en doit pas moins être placé au bas de l'échelle ! Pendant longtemps on a cru que ces *Hydrostachys* étaient confinés dans l'île de Madagascar, mais il en a été découvert, depuis, trois autres espèces dans les parties australes du continent africain lui-même.

La seconde sous-famille, désignée sous le nom de Podostémonées, comprend vingt-trois genres et se trouve distribuée très-irrégulièrement sur quatre continents; c'est dire que le cinquième (l'Australie) n'a encore rien fourni. L'Europe, du reste, n'est guère mieux partagée, car la seule espèce dont on ait signalé la présence chez nous (je veux dire en Italie), le *Blandowia Preissii* Tul., est reniée par les floristes italiens qui ont écrit le plus récemment sur ce sujet. Quant à moi, je dois dire que j'en ai eu sous les yeux un échantillon ayant tous les caractères de l'authenticité, et que j'y ai reconnu une véritable Podostémacée, différant de toutes les autres espèces connues. Est-ce par erreur qu'on l'a donnée comme originaire du nord de l'Italie? Voilà ce que je ne saurais dire.

L'Afrique possède, outre ses neuf *Hydrostachys*, sept Podostémacées, appartenant à quatre genres différents, dont deux seuls cependant lui sont propres. L'un de ces derniers (*Sphærothylax*) et un *Hydrostachys* (*H. natalensis*) paraissent être, avec un *Neolacis* de la province brésilienne de São-Paulo, les plantes de la famille qui s'écartent le plus de l'équateur vers le sud. Le *Tristicha hypnoides* doit être cité, d'un autre côté, comme étant, de toutes les Podostémacées, l'espèce dont l'aire de végétation est la plus vaste, puisque non-seulement elle est très-répandue dans les régions intertropicales de l'Afrique et de l'Amérique, mais qu'elle s'en échappe même vers le sud, dans le premier de ces continents. Peut-être l'Abyssinie, dont on commence à bien connaître la flore générale, nous fournira-t-elle un jour un plus ample contingent que celui qui nous a été offert par les autres régions de l'Afrique. L'une des espèces qui y ont été récemment découvertes (1) constitue un des genres les plus curieux de toute la famille.

L'Asie, que nous devons nommer ensuite, ne nous a encore donné des

---

(1) Le genre *Anastrophea*, que j'ai ainsi nommé à cause du renversement complet des organes floraux avant l'anthèse.

Podostémacées que de l'Inde et de Ceylan; mais il est difficile de croire que le royaume de Siam, au moins, ne nous en fournira pas aussi, un jour, un certain nombre. Les espèces recueillies jusqu'à présent dans les deux contrées signalées sont au nombre de vingt-quatre, réparties en quatre genres seulement. On cite cependant une espèce de *Tristicha* comme originaire des Philippines, mais cette provenance est quelque peu douteuse. Si le fait se trouvait confirmé, le genre *Tristicha* serait alors représenté dans trois parties du monde, et s'éloignerait, sous ce rapport, de tous les autres membres du groupe dont il fait partie, sa diffusion étant alors tout à fait comparable à celle de la plupart des genres de plantes aquatiques, et d'une foule d'autres familles phanérogames. Un point à noter, c'est que ce genre *Tristicha*, qui est de tous les genres de Podostémacées celui qui se trouve le plus répandu sur le globe, est aussi celui qui, sous le rapport de son organisation florale, a droit, avec le genre indien *Terniola*, d'être placé en tête de la famille.

L'Amérique enfin, et c'est par elle que se termine cette énumération, déjà peut-être trop longue, l'Amérique, à elle seule, contient plus de Podostémacées que toutes les autres parties du monde réunies. J'en compte soixante-six espèces, partagées entre dix-sept genres. J'ai déjà dit que deux d'entre eux étaient représentés aussi en Afrique ou dans l'Inde ; je n'ai pas à y revenir. J'ajouterai seulement à ce que j'ai dit du genre *Podostemon*, que l'une de ses espèces américaines, le *P. ceratophyllum*, la seule de la famille qui se trouve aux États-Unis, est, de toutes les Podostémacées (en mettant toutefois de côté la plante italienne), celle qui s'écarte le plus des tropiques vers le nord. Trois espèces seules habitent l'Amérique septentrionale avec celle dont il vient d'être question; elles appartiennent au Mexique et dépendent, comme le *Podostemon ceratophyllum*, de genres qui se retrouvent dans l'Amérique du Sud. Des soixante-deux espèces qui appartiennent en propre à cette dernière, dix-sept sont réparties entre les six genres qui constituent le joli groupe des Mourérées, les plus développées et les plus attrayantes de toutes les Podostémonées (1).

Parmi les autres, je ne vois à citer, en ce moment, que les *Neolacis*, parce qu'ils constituent le genre le plus nombreux en espèces de toute la famille, celles-ci étant d'ailleurs répandues dans presque toutes les régions chaudes du continent.

En résumé, l'Australie et la Polynésie ne possèdent, que nous sachions, aucune Podostémacée ; l'Europe en a peut-être une ; l'Afrique en compte dix-sept; l'Asie vingt-cinq; et l'Amérique soixante-six, dont quarante-deux ont été trouvées au Brésil, qui nous a fourni, par conséquent, à lui seul, presque la moitié des espèces et les deux tiers des genres connus jusqu'à ce jour.

---

(1) Le genre *Mourera* mérite, en particulier, d'être signalé, autant parce qu'il est un

Distribution géographique des Podostémacées.

ORDO PODOSTEMACEARUM.

	NOMBRE DES ESPÈCES par genre.	EUROPE	AFRIQUE			ASIE		AMÉRIQUE			
		Italie septentrionale.	tropicale.	australe.	Bourbon, Maurice, Madagascar.	Inde, Ceylan.	Iles Philippines.	États-Unis, Mexique.	Colombie, Pérou.	Guyane.	Brésil.
Subordo I. **Podostemoneæ.**											
Trib. I. *Tristicheæ.*											
Gen. 1. Tristicha...........	4	»	1	1	2	»	1?	»	1	1	1
2. Terniola...........	7	»	»	»	»	7	»	»	»	»	»
Trib. II. *Weddellineæ.*											
Gen. 3. Weddellina.........	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Trib. III. *Eupodostemoneæ.*											
Subtrib. I. *Moureréeæ.*											
Gen. 4. Mourera.....	3	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2
— 5. Lonchostephus.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
— 6. Lacis........	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
— 7. Marathrum...	7	»	»	»	»	»	»	2	4	1	2
— 8. Rhyncholacis..	6	»	»	»	»	»	»	»	»	2	4
— 9. Œnone......	3	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1
Subtrib. II. *Neolacideæ.*											
Gen. 10. Neolacis.....	18	»	»	»	»	»	»	»	3	4	11
— 11. Lophogyne....	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
— 12. Ceratolacis....	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
— 13. Hydrobryum..	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
— 14. Dicræa.......	11	»	»	»	2	9	»	»	»	»	»
— 15. Podostemon...	10	»	»	»	»	7	»	1	»	»	2
— 16. Mniopsis.....	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
— 17. Sphærothylax..	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
— 18. Anastrophea..	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
— 19. Castelnavia...	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7
— 20. Devillea......	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
— 21. Oserya.......	4	»	»	»	»	»	»	1	»	1	2
— 22. Carajæa......	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
— 23? Blandowia....	2	1?	»	»	»	»	»	»	1	»	»
Subordo II. **Hydrostachyeæ.**											
Gen. 24. Hydrostachys......	9	»	»	3	6	»	»	»	»	»	»
Nombre d'espèces par région.	...	1?	2	5	10	24	1?	4	9	13	42
		Europe.	Afrique.			Asie.		Amérique.			

des premiers que l'on ait décrits un peu complétement, que parce qu'on y trouve les deux espèces de la famille qui, avec les *Hydrostachys*, acquièrent les plus grandes dimensions. Ce sont les *M. fluviatilis* de la Guyane et *M. aspera* du Brésil. Les feuilles de ces plantes atteignent parfois la dimension de 4 à 6 décimètres.

Sa Majesté Impériale prend la parole pour exprimer l'intérêt avec lequel Elle a entendu la lecture du travail de M. Weddell, et pour expliquer le terme de *cachoeira* qui s'y trouve employé. On appelle ainsi au Brésil, dit l'Empereur, une suite de chutes d'eau, plus ou moins espacées, plus ou moins abruptes, et dont quelques-unes ne sont que des rapides.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

DE QUELQUES QUESTIONS AFFÉRENTES A DES PLANTES BRÉSILIENNES,

par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 18 janvier 1872.)

I. Le dédoublement expliquant l'organisation des tiges des Serjania.

On a beaucoup discuté sur les causes qui donnent aux tiges des Sapindacées brésiliennes, et notamment à celles du genre *Serjania*, leur singulière apparence, leur coupe transversale offrant une tige centrale entourée d'un certain nombre d'autres tiges plus petites, mais munies, chacune, comme elle, d'une moelle, d'un étui médullaire, de couches ligneuses concentriques et d'une écorce ; on les a considérées comme de jeunes branches du tronc restant soudées avec lui.

Les intéressantes recherches du naturaliste brésilien Netto ont appris que, dans le *Serjania cuspidata*, les trois tiges périphériques se montrent en même temps que la centrale, ou même un peu avant elle ; il en a été ainsi du *S. Dombeyana*, avec cette particularité qu'il y apparaît une troisième génération de petits corps ligneux [voy. ce recueil, t. XII (*Séances*), p. 106].

J'ai la conviction que cette prétendue anomalie des tiges des Sapindacées reconnaît pour cause le DÉDOUBLEMENT organique, phénomène général en vertu duquel deux ou plusieurs organes occupent la place où, d'après les lois de la symétrie, on ne devrait en voir qu'un seul. On trouve des feuilles géminées (Solanées), des stipules géminées (*Malachra*), des étamines et des pétales en faisceaux (Malvacées); on a décrit la partition des racines (carotte, betterave, *Rumex*), celle de certaines tiges ligneuses, surtout acotylédones. Le curieux mode de formation signalé par M. Netto, de deux îlots ligneux dans deux des grands rayons médullaires opposés d'un *Serjania*, qui avait déjà constitué son corps ligneux central, puis l'expulsion au dehors de ces deux îlots ligneux sous forme de deux tiges soudées avec la première, ne confirment-ils pas l'explication donnée ? Ce fait et les précédents ne présentent-ils pas les caractères du dédoublement ?

II. De quelques faits à constater au Brésil.

Si ma faible voix pouvait être entendue, je ferais appel, par l'intermédiaire de l'auguste et savant monarque qui assiste à cette séance, au zèle des botanistes brésiliens pour la solution de trois questions de physiologie végétale.

1° *La ramification des Palmiers :* elle est rare, je le sais; mais il importerait de vérifier si, comme dans les *Pandanus* et le Palmier-royal (*Oreodoxa regia*) de Cuba, elle s'opère par trifurcation. Il est vrai que dans le Doum de la Thébaïde (*Cucifera thebaica*), le stipe, à peu de distance au-dessus du sol, se partage en deux branches subégales qui se bifurquent à leur tour; mais ce fait ne serait-il pas l'exception, et la division ternaire la loi? Enfin cette division reconnaît-elle pour cause le développement de bourgeons axillaires, ou une partition de l'axe?

2° *L'irritabilité des deux lames stigmatiques des Bignoniacées*, lames qui, d'après les faits connus, s'appliquent l'une contre l'autre au contact d'un corps étranger, est-elle, comme je l'ai supposé [voy. ce recueil, t. XVI (*Séances*), p. 114], un caractère physiologique commun à tous les magnifiques représentants de ce grand groupe naturel?

3° *La nature de l'étamine :* une des questions les plus intéressantes de la métamorphose des organes des plantes est celle afférente à la signification de l'étamine, tour à tour considérée comme feuille et comme bourgeon. La plupart des morphologistes ont vu dans le filet le pétiole, dans l'anthère la lame de la feuille florale. J'ai cherché à montrer que généralement l'anthère est au contraire un organe différent de l'une et l'autre de ces parties et sans analogue (voy. *Mém. Acad. des sc. de Toulouse*, 6^e série, t. IV). Il est une nombreuse famille de plantes tropicales, celle des Mélastomacées, dont les étamines présentent les formes les plus variées, les plus étranges. On n'a guère cité, que je sache, d'anomalies florales de ce groupe; et cependant l'étude de ses déviations accidentelles atteignant l'androcée, dévoilerait, peut-être mieux que les monstruosités staminales d'autres familles, la vraie nature des diverses parties de l'étamine.

III. De l'indéhiscence des fleurs de l'Onagre très-molle.

Depuis deux ou trois ans j'observais dans l'école de botanique de Toulouse une espèce d'Onagraire offrant cette particularité de ne jamais épanouir ses fleurs. Celles-ci développaient toutes leurs parties extérieures à l'instar de celles des autres espèces d'Œnothères; mais, au moment où devait s'opérer l'anthèse, les quatre sépales, tout en restant adhérents par le sommet, étaient obligés de céder un peu à la pression des organes floraux qu'ils abritaient; leurs bords s'écartaient, et l'on voyait, par ces sortes de fentes, les pétales passer de la couleur jaune-serin à une teinte rougeâtre, indice de leur affaiblissement vital. Puis l'ovaire fécondé, se débarrassant des induvies, devenait fruit fertile.

J'avais rapporté la plante à l'*Œnothera mollissima* L., espèce originaire de Buenos-Ayres et probablement aussi du Brésil austral; mais il me restait quelques doutes, n'ayant trouvé l'indication de ce fait dans aucun ouvrage moderne, pas plus que dans la longue description de cette Onagre donnée par Lamarck (in *Encycl. méthod.* part. Bot. t. IV, p. 552), qui l'avait vue vivante à Paris.

Linné (*Species*, p. 492) cite, à la suite de sa diagnose de l'*Œnothera mollissima* et comme synonyme, l'*Onagra bonariensis villosa, flore mutabili*, Dill. *Elth.* 297, tab. CCIX, f. 286. Or, dans la description due à Dillen, j'ai relevé ce passage: « Flores... nec nisi sole candente expansi... Cæterum floris et calycis foliola non sejuncta decidunt, sed supra fructus exarescunt. » Voilà bien le phénomène signalé, mais en quelque sorte comme exceptionnel et rapporté à un défaut d'intensité solaire à Eltham. A Toulouse, où la température estivale est plus élevée que dans le Kent, cette cause n'est pas valable. Dans la plupart des vrais *Œnothera*, et il en est ainsi de l'*Œ. mollissima*, les fleurs axillaires se développent du bas des tiges et des rameaux vers le haut, chacune le plus souvent à un jour d'intervalle. Mais quelle qu'ait été la chaleur de la journée en 1869, je n'ai jamais vu une de ces fleurs s'épanouir spontanément.

Tout autre a été le phénomène en 1870. Les premières fleurs ont apparu le 25 mai et sont restées closes; mais le 5 juin, j'ai pu voir enfin deux fleurs épanouies ; et à partir de ce jour, grâce à une chaleur et une sécheresse continues, certaines des fleurs adultes s'ouvraient, les autres restant fermées.

Quelque particularité organique pourrait-elle expliquer ce défaut d'éclosion de toutes les fleurs ou de la plupart d'entre elles? Dans les *Œnothera*, les pétales sont généralement plus longs que les sépales et très-élargis ; les étamines et le style avec ses stigmates dépassent également les pièces du calice en longueur ; or c'est le grand accroissement de ces parties d'une part, le déroulement des pétales tordus en préfloraison d'autre part, qui déterminent l'épanouissement. Mais dans l'*Œ. mollissima* les pétales restent courts, petits, et dépassent de beaucoup les stigmates qui bouchent l'entrée du tube, tandis qu'ils sont à peine dépassés par les étamines. Le déroulement des pétales est donc le seul effort qu'aient à supporter les sépales en estivation valvaire et soudés par les bords. Quoi d'étonnant dès lors que ces derniers organes conservent leur adhérence au sommet? Je n'ai pu constater aucune différence entre les fruits des fleurs écloses et de celles qui restent fermées.

L'*Œ. mollissima* n'est pas du reste la seule Œnothérée dont les fleurs ne s'ouvrent pas (1). M. Philippi constatait au Chili que les fleurs printanières du *Godetia Cavanillesii* Spach, dépourvues de corolle, gardent toujours leur calice fermé (in *Botanische Zeitung* de 1870, n° 7, p. 106), et le fait se rencontre dans d'autres familles.

---

(1) M. Tausch, qui a séparé de l'*OE. mollissima* l'*OE. holosericea* Tausch, ne dit rien du phénomène de l'occlusion constante des fleurs (voyez le journal allemand *Flora* de 1839, t. I, p. 558) ; il serait intéressant de savoir si elle a lieu dans la seconde espèce.

Vaucher a signalé comme ne s'ouvrant jamais, bien que douées de fertilité, les fleurs latérales de l'*Impatiens Noli-tangere* (*Hist. physiolog. des plantes d'Eur.*, t. I, p. 542), et comme restant également indéhiscentes et même inféondes, lorsque la température est pluvieuse, celles du Pourpier commun (*ibid.*, t. II, p. 439).

Plus près de nous, M. L. Piré s'est assuré que dans l'*Alsine pallida* Dmtr, « la fleur, au lieu de s'épanouir comme celle de l'*Alsine media* L., reste constamment fermée » (voy. *Bullet. de la Soc. botan. de Belgique*, t. II, p. 44); enfin M. Kuhn a distingué dans le *Vandellia sessiliflora* deux sortes de fleurs, les unes à corolle ouverte et stériles, les autres à corolle fermée et fertiles (in *Botan. Zeit.* de 1867, n° 9, p. 65) (1).

Y a-t-il fleuraison chez l'*Alsine pallida* et chez l'*Œnothera mollissima* dans les cas où sa fleur ne s'ouvre pas ? La phrase de Linné : « Efflorescentia est tempus mensis quo singulæ species plantarum primos flores ostendunt » (*Philos. bot.*) n'élucide guère la question. De Candolle, dans sa *Physiologie végétale*, p. 466, définit la fleuraison « le brillant phénomène du développement et de l'épanouissement des fleurs »; dans les plantes citées il n'y a pas épanouissement, et conséquemment il n'y a pas fleuraison. Mais le même savant avait judicieusement distingué, en 1813, la fleuraison (*florescentia, anthesis*), action de fleurir ; l'*efflorescentia*, action de commencer à fleurir ; l'*apertio*, épanouissement, ouverture de la corolle (*Théorie élém. de la bot.* p. 404). Il conviendra donc désormais de limiter le mot *fleuraison* à la formation ou production des fleurs, à moins qu'on ne veuille admettre une *fleuraison complète* et une *fleuraison incomplète*, suivant qu'elle sera ou non accompagnée d'épanouissement (2).

M. Germain de Saint-Pierre présente les observations suivantes :

Rien n'est plus facile, selon moi, que de constater le passage graduel, dans la forme et dans la structure, entre la feuille caulinaire et les organes constituant les divers verticilles foliaires, y compris le verticille staminal, dont se compose le bourgeon floral, *la fleur*. On peut aisément suivre les transitions entre la feuille caulinaire et la bractée, entre la bractée et le sépale, entre le sépale et le pétale, *entre le pétale et l'étamine*, et même entre la feuille staminale et la feuille carpellaire (j'ai observé plusieurs fois cette dernière transition chez diverses espèces du genre *Salix*). — Le passage du pétale à l'étamine me semble mis hors de doute par le simple examen de la fleur normale du *Nymphæa alba* ou d'une Rose à fleurs doubles ; ces faits sont généralement regardés comme acquis à la science, et élémentaires.

---

(1) L'existence de fleurs dimorphes et dont les unes ne s'ouvrent pas, a été également constatée chez *Lamium amplexicaule*, *Oxalis Acetosella*, *Impatiens Noli-tangere*, *Viola mirabilis*, etc.

(2) On lit dans le Dictionnaire de l'Académie : « *Fleuraison* se dit de la formation des fleurs et du temps ou de la saison dans laquelle les plantes fleurissent. » Bescherelle distingue la fleuraison, temps pendant lequel les fleurs restent épanouies, de la floraison, qui est l'action de la fleur qui s'épanouit (*Dictionn. national*).

Au sujet des demandes adressées par M. Clos sur l'organisation des *Serjania*, M. Bureau rappelle que les travaux de M. Netto et les matériaux qui lui ont été envoyés par M. Corrêa de Méllo établissent que les tiges latérales séparées du corps ligneux de ces lianes finissent par y rentrer après un parcours d'une certaine longueur.

M. Duchartre dit qu'il a observé sur un *Gnetum* un fait analogue à ceux que rappelle M. Bureau. Dans cet exemple, un rameau latéral se détachait et contournait la tige, puis venait de nouveau se confondre avec elle. M. Duchartre ajoute, à propos de la ramification des Palmiers, que, dans le *Journal of the Linnean Society*, on a dernièrement décrit des ramifications anomales du *Borassus flabelliformis*, dont les rameaux arrivaient alors à ressembler à ceux d'un candélabre. Un fait analogue a été observé sur le Dattier et décrit à une époque déjà ancienne dans les *Annales de la Société d'horticulture de Paris*.

M. Germain de Saint-Pierre s'exprime en ces termes :

Les Palmiers et autres végétaux monocotylédonés arborescents sont généralement, il est vrai, à tige aérienne (tronc ou stipe) non ramifiée : mais il ne faut pas oublier que la tige aérienne est, généralement, loin de constituer tout le système caulinaire du végétal. Outre la tige aérienne, il y a le système caulinaire souterrain, il y a le rhizome. Or les Palmiers émettent fréquemment de longs rhizomes rampants très-rameux. Le Dattier produit à sa base de nombreux rameaux axillaires, et le *Chamærops humilis*, grâce à ses tiges souterraines rampantes très-ramifiées, couvre le sol d'épais fourrés dans certaines parties de l'Algérie ; il en est de même d'un très-grand nombre de Palmiers des régions tropicales.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

CONSIDÉRATIONS PHILOSOPHIQUES SUR LES FLEURS DOUBLES,

par **M. Ch. FERMOND.**

PREMIÈRE PARTIE.

On a généralement coutume de désigner sous le nom de *fleurs doubles* celles chez lesquelles la corolle s'est plus ou moins multipliée. Il s'agit de démontrer que cette qualification doit philosophiquement et logiquement se rapporter à un grand nombre d'autres fleurs.

En effet, qu'est-ce que la fleur? C'est essentiellement le petit appareil dans lequel on reconnaît des organes mâles ou des organes femelles; et tandis que le vulgaire ne voit, à proprement parler, de fleurs que dans des assemblages de sépales ou de pétales plus ou moins développés et possédant des couleurs plus ou moins vives; au contraire, le botaniste voit des fleurs dans des groupes d'étamines ou de carpelles quelquefois entièrement séparés et souvent dépourvus de ces organes accessoires qui forment le calice et la corolle. Donc la fleur ne consiste pas seulement en une corolle, et, d'une manière générale, une fleur normale de Dicotylédone, par exemple, se compose d'un calice de 5 ou 6 sépales; d'une corolle de 5 ou 6 pétales; d'un androcée de 5 ou 6 étamines; d'un gynécée de 5 ou 6 carpelles. Or nous demandons s'il est logique de ne donner le nom de fleurs doubles qu'aux fleurs dont la corolle seule vient à se multiplier.

Déjà De Candolle, dans un mémoire sur les fleurs doubles (1), avait démontré que sous ce nom on avait confondu un grand nombre de faits hétérogènes, et c'est alors qu'il a été conduit à classer les fleurs doubles sous trois divisions, savoir :

1° Les fleurs *pétalodées*, c'est-à-dire celles qui doublent par le développement simple en pétales de tous ou de quelques-uns des organes floraux : telles sont celles où le développement en pétales s'exécute par les bractées (*Hortensia*), par le calice (*Primula calycanthema*), par les étamines (Rosiers), ou par les carpelles (var. d'*Anemone nemorosa*, etc.).

2° Les fleurs *multipliées*, c'est-à-dire celles dont le nombre des pétales est augmenté par l'accroissement du nombre des rangées des verticilles floraux, ou par l'accroissement des parties de ces rangées et leur transformation en pétales. Dans la classe précédente le nombre des parties n'était pas augmenté et il n'y avait que transformation; ici, au contraire, il y a augmentation de nombre et transformation : c'est ce qui constitue les fleurs pleines (De Candolle).

2° Les fleurs *permutées* sont celles où l'avortement des organes génitaux détermine un changement notable dans la forme ou la dimension de l'un des téguments floraux. Ainsi, par exemple, l'avortement de l'un et de l'autre sexe ou de l'un d'eux, dans les Composées, détermine fréquemment un changement de forme dans leur corolle; tantôt celle-ci, restant tubuleuse, devient plus grande qu'à l'ordinaire, comme on le voit dans certaines variétés de Reines-Marguerites, de *Tagetes*, etc.; tantôt elle se transforme en languette plane, ce qui est le cas le plus ordinaire des Composées appelées doubles dans les jardins. De semblables phénomènes se rencontrent dans le *Viburnum Opulus*, dont les fleurs stériles ont la corolle beaucoup plus grande que les fleurs fertiles ; dans l'état naturel, les fleurs latérales offrent seules ce phénomène, tandis que dans la variété cultivée sous le nom de *Boule-de-neige*, toutes les fleurs présentent cet état de grandeur exagérée, liée à l'avortement des organes génitaux (De Candolle).

---

(1) *Mém. Soc. d'Arcueil*, t. III, p. 385.

Tel est, très en abrégé, l'état actuel de la question des fleurs doubles. Voyons maintenant si la discussion ne viendra pas changer quelque peu cet état de choses. Et, d'abord, faisons observer que les fleurs comprises dans la troisième division, celles dites *permutées*, ne devraient pas être rangées parmi les fleurs doubles, puisque, au contraire, elles se simplifieraient de tous les verticilles composant l'androcée et le gynécée.

Puis remarquons qu'une fleur de quatre verticilles floraux, calice, corolle, androcée, gynécée, par exemple, chez laquelle chacune des parties de ces verticilles se transformerait en pétale, ne devrait rigoureusement pas constituer une fleur double, puisque le nombre normal des verticilles ou des parties de la fleur ne serait pas augmenté, mais simplement transformé.

Au contraire, il existe une foule de fleurs que l'on n'a pas pris l'habitude de regarder comme fleurs doubles, et qui pourtant méritent beaucoup mieux cette dénomination que celles sur lesquelles vient de porter notre critique.

Ainsi, d'une manière accidentelle, les sépales peuvent se multiplier de façon à constituer un double calice, la fleur conservant le nombre normal de ses autres parties. Dans ce cas la fleur s'est doublée par son calice : c'est ce que nous avons observé dans des fleurs de Poirier ; et l'état normal des Fraisiers, des Malvacées, n'offre peut-être que des fleurs doublées par leur calice. Les Cactées, les *Calycanthus*, les *Nandina*, seraient des exemples de fleurs doubles par le calice, de la même façon que les fleurs considérées aujourd'hui comme doubles le sont par leur corolle.

Pareillement, lorsque le calice, la corolle et le gynécée existant, nous trouvons plusieurs rangées ou un grand nombre d'étamines, comme dans les fleurs *polyandres*, nous avons encore des fleurs qui se sont doublées par l'androcée, au lieu de l'avoir été par la corolle.

Enfin, dans quelques cas, la fleur peut présenter un calice, une corolle et un androcée plus ou moins simples et se multiplier plus ou moins par le gynécée. Dans cette manière de voir nous avons encore une fleur double, par le gynécée et non plus par la corolle : tel est le cas des *Magnolia*, *Liriodendron*, *Myosurus*, etc.

Si cette manière de voir est juste, il ne nous reste plus qu'à donner des dénominations à ces diverses fleurs doubles ; c'est pourquoi, conservant la désinence donnée par De Candolle, nous proposerons celles qui suivent :

1° *Fleurs sépalodées*, fleurs doublées par le calice ;
2° — *pétalodées*, celles doublées par la corolle ;
3° — *staminodées*, celles doublées par l'androcée ;
4° — *carpellodées*, celles doublées par le gynécée.

Mais ce n'est pas tout : il est une classe très-importante de fleurs doubles qui mérite surtout d'être distinguée des précédentes et qui nous paraît avoir une grande signification physiologique. Nous voulons parler des fleurs doublées par la formation de petites fleurs dans la fleur, et que, pour rester en accord de désinence avec les dénominations précédentes, nous nommerons *fleurs anthodées.*

De Candolle n'ayant eu aucune connaissance de faits anormaux de ce genre, il lui était impossible de les distinguer des autres fleurs doubles. Nous croyons être le premier qui ait annoncé ce singulier phénomène désigné par nous, autre part (1), sous le nom d'*anthosanthie.*

Nous l'avons d'abord observé sur le *Brassica Napus*, chez lequel un grand nombre de fleurs composées d'un calice et d'une corolle portaient, au lieu d'étamines, six petites fleurs complètes, c'est-à-dire formées elles-mêmes d'un calice, d'une corolle, d'un androcée et d'une silique.

Depuis cette époque nous avons retrouvé accidentellement le même phénomène dans le *Nolana prostrata*, le *Lythrum Salicaria*, et le *Nicotiana rustica.* Mais ce phénomène, que nous n'avons pu trouver qu'accidentellement sur les plantes sus-énoncées, nous l'avons toujours sûrement retrouvé plus ou moins complet sur la variété d'*Althæa rosea* que les fleuristes nomment Passerose-Arlequin, dans laquelle on rencontre une certaine quantité de petites fleurs munies de leurs corolles portant à leur centre un petit groupe d'étamines.

Plus tard, M. Bellynck nous a donné la description d'un *Orchis ustulata* découvert par M. A. Devos, qui présentait également un phénomène d'anthosanthie suffisamment caractérisé. En effet, « le périanthe de cette fleur double, dit M. Bellynck, est composé, à sa partie supérieure, de deux labelles dressés, munis chacun d'un court éperon ; parfois ces deux labelles sont soudés ensemble par un de leurs côtés, et alors il n'y a qu'un seul éperon placé entre les deux labelles. A l'intérieur de ces deux labelles, on en trouve plusieurs autres, tantôt alternes, tantôt superposés, ayant toujours leur partie libre dirigée en haut. Le centre et toute la partie inférieure de la fleur sont occupés par de petits groupes d'organes pétaloïdes, parfois sessiles, parfois portés sur un très-court support, au nombre de six à dix, et dont les plus petits et les moins développés occupent le centre. Chacun de ces groupes porte à sa base une bractéole purpurine, et se compose d'un petit labelle dressé et de plusieurs divisions pétaloïdes plus ou moins déformées. Les fleurs qui présentent le plus de ces petits groupes sont celles qui ont le moins de labelles solitaires.

» Il est évident, ajoute l'auteur de la note, que les petits groupes de chaque fleur double sont autant de fleurs imparfaitement développées, privées de leurs étamines et de leur ovaire infère. Cette dernière circonstance explique pourquoi le labelle est dressé, c'est-à-dire dans sa position naturelle, car le labelle n'est inférieur dans nos Orchidées que par suite d'une torsion de l'ovaire infère, lequel renverse la fleur. L'analogie et les diverses particularités que nous venons d'exposer nous portent à croire que tous ces labelles solitaires, qui occupent la partie supérieure de la fleur double sont autant de fleurs, distinctes réduites à leur labelle. » (Bellynck.)

---

(1) *Essai de phytomorphie*, t. II, p. 391.

En rapprochant de ces faits ceux déjà connus et décrits par plusieurs auteurs, par exemple le *Primula* signalé par De Candolle, dans lequel chacune des étamines, au lieu de se changer en un seul pétale, s'était transformée en une houppe de pétales réunis par la base, on peut se demander si chaque groupe de pétales remplaçant l'étamine ne doit pas être regardé comme une fleur réduite à la corolle, et c'est cette manière de voir que, pour notre compte, nous n'hésitons pas à adopter.

De même encore, c'est très-vraisemblablement un phénomène de ce genre qui produit d'une manière normale les faisceaux d'étamines alternes avec les pétales chez les *Melaleuca* et plusieurs *Hypericum.*

Le nom de *fleurs anthodées* serait donc, dans notre manière de voir, appliqué à toutes les fleurs doubles dans lesquelles on reconnaîtrait nettement le groupement d'organes représentant une fleur plus ou moins complète, mais qui peut être réduite, soit à une houppe de pétales (*Primula*), soit à un faisceau circulaire d'étamines (*Hypericum, Melaleuca*), soit à des pétales groupés au milieu desquels on trouve une ou plusieurs étamines (*Althæa rosea*).

En raison même des différences que peuvent présenter les fleurs anthodées, il devient utile de les distinguer par des dénominations qui ne laissent aucun doute sur leur composition; c'est pourquoi, désirant conserver les mêmes désinences pour ces subdivisions, nous proposerons les expressions *sépaloïdées*, *pétaloïdées*, *staminoïdées*, *carpelloïdées*, expressions employées à titre de diminutif et qui, énoncées purement et simplement, peuvent très-bien être comprises.

Ainsi la fleur du *Primula* et celle de l'*Orchis ustulata* précitées seront pour nous des fleurs *anthodées-pétaloïdées* ou simplement des fleurs *pétaloïdées;* celle des *Melaleuca*, une fleur *anthodée-androïdée* ou simplement *androïdée;* celle de l'*Althæa rosea*, une fleur *anthodée-pétalo-androïdée* ou, pour simplifier, *pétalo-androïdée.*

Si ces idées sont nettement comprises, si surtout elles sont adoptées, est-il nécessaire de nous étendre sur les conséquences à en tirer ? Nous ne le pensons pas, et certainement plusieurs personnes ont déjà saisi le rapprochement que l'on peut faire entre les fleurs anthodées, qui ne sont réellement que des fleurs composées, et celles de cette classe de végétaux qui, d'une manière normale, nous présente des fleurs que le vulgaire regarde comme une seule fleur, dans les Composées, mais que depuis un temps immémorial les botanistes ont reconnu être constituées par une multitude de fleurs.

Donc, dans cette manière de voir, les inflorescences des Synanthérées et des Ombellifères rentreraient naturellement dans la classe des fleurs anthodées proprement dites, comme les fleurs anomales des *Brassica Napus*, *Nolana*, *Lythrum*, *Orchis ustulata*, *Althæa rosea*, etc., dont nous venons de parler.

M. Chatin dit que le calicule des Rosacées résulte évidemment de la réunion de pièces stipulaires, en raison du nombre variable des pièces qui les constituent, et qui varie selon que cette réunion s'est ou ne s'est pas opérée. Il n'accepte pas non plus les opinions de M. Fermond sur le calicule des Malvacées.

M. Duchartre, à l'appui de ce que vient de dire M. Chatin, rappelle qu'il s'est occupé de l'organogénie des Malvacées, et qu'il a vu dans le calice et dans le calicule de ces plantes des organes se développant d'une manière complétement indépendante et distincte. M. Duchartre cite en outre un fait de duplicature fort curieux que vient de présenter une Orchidée, le *Cypripedilon Veitchianum* hort., dans les serres de M. Guibert, à Passy. Un pied de cette espèce ayant été subdivisé en cinq pieds distincts, l'un de ceux-ci reproduisit le *C. Veitchianum* normal, un autre des fleurs complétement dépourvues de labelles, et les trois autres, notablement plus petits, deux labelles renfermés l'un dans l'autre.

M. Germain de Saint-Pierre présente les observations suivantes :

Je ne répéterai pas ce que j'ai dit tout à l'heure, pour démontrer que l'étamine représente une feuille, et ne représente pas un rameau; la démonstration de ce fait résulte non-seulement du passage insensible que l'on observe si souvent de l'un à l'autre de ces deux organes, mais aussi de la situation que l'étamine occupe dans les tours de spirale décrits par l'insertion des divers organes foliaires qui constituent essentiellement la fleur.

Mais je dois insister sur la distinction, généralement admise par les tératologistes et qui doit être maintenue, entre les *fleurs doubles* par transformation d'organes, et certaines *fleurs prolifères.* — Une fleur double peut résulter de la multiplication, par dédoublement ou partition, des pièces des divers verticilles floraux; elle peut résulter aussi de l'allongement de l'axe central qui, dans certains cas, produit, en s'allongeant, une spirale indéfinie d'organes foliaires pétaloïdes (c'est le cas de la Giroflée à fleurs doubles, il s'observe aussi quelquefois chez les Roses); beaucoup plus fréquemment, chez les fleurs à étamines en nombre indéfini, la duplication de la fleur (l'augmentation du nombre des pétales) résulte de la modification ou *transformation des étamines en pétales :* c'est ce qui a lieu chez les Malvacées, chez les Pavots, et, très-généralement, chez la Rose, regardée avec raison comme le type le plus complet et le plus élégant de la fleur double.

Quant aux fleurs qui présentent à l'aisselle de leurs bractées, de leurs sépales, de leurs pétales (ou autres pièces des verticilles floraux), des bourgeons qui se développent en petites fleurs surnuméraires, elles constituent, dans la série des anomalies végétales, la classe ou catégorie des FLEURS PROLIFÈRES PAR DÉVELOPPEMENT DE BOURGEONS LATÉRAUX AXILLAIRES ; *une étamine peut, à son aisselle, produire ainsi un bourgeon floral, mais, dans aucun cas, l'étamine elle-même ne se transforme en un rameau floral.*

M. Fermond répond en ces termes :

Bien que je n'aie rien affirmé touchant la duplicature du calice des Fragariacées et des Malvacées, je dirai, néanmoins, que dans l'objection de M. Chatin je ne vois rien qui contredise ma manière de voir, dont la preuve au contraire m'a été fournie par l'exemple anomal du calice double du Poirier signalé. D'ailleurs, quelle que soit l'origine du calicule, Mirbel a eu une idée analogue à la mienne quand il a dit : « Lorsque l'*involucre*, qui est une des enveloppes accessoires des fleurs, n'en contient qu'une, et que cet involucre adhère à la base du calice, comme dans l'*Hibiscus*, alors on le nomme *calicule*, parce qu'en effet il représente un second calice. »

D'un autre côté, quand on admet que les corolles doublent ou se multiplient par la transformation des étamines ou des carpelles, est-il donc défendu d'admettre que le calice se double, soit par les bractées et ses stipules (Malvacées), soit par les stipules seules des sépales (Fragariacées) — ce qui pourtant n'a pas lieu dans un grand nombre d'autres Rosacées, — soit par des bractées seules (*Polygala*, Œillets), soit enfin par un véritable calice extérieur ou calicule dans les *Lythrum* ? Et l'on ne saurait ici invoquer la présence de bractées ou de stipules dans la formation de ce second calice. Donc, quelle que soit la manière dont ait été formé le calicule, le calice se montre double exactement comme une corolle se montre double par la transformation de ses étamines en pétales : c'est ce que j'ai voulu dire, et pas autre chose.

Ce qui précède me semble répondre à l'observation de M. Duchartre, car il est évident que les étamines et surtout les carpelles ont organogéniquement un développement complétement indépendant et distinct de celui des pétales, et cependant la corolle n'en est pas moins considérée comme doublée ou multipliée par le fait de la métamorphose des étamines ou des carpelles en pétales.

Je n'ignore pas que la plupart des botanistes admettent que l'étamine représente une feuille ; mais si le passage insensible de l'étamine en pétale ou vice-versâ s'observe souvent ; si la situation que l'étamine occupe dans les tours d'hélices décrits par l'exsertion des divers organes foliaires qui constitue la fleur est observée ; si en un mot, à bien des points de vue, l'étamine paraît être de nature appendiculaire, sous d'autres rapports on ne doit pas se dissimuler qu'elle se comporte comme un organe de nature axile, et c'est pourquoi quelques botanistes, avec Agardh et Endlicher, penchent plutôt vers l'idée d'un organe axile. Les considérations que je dois développer ici, à cause de l'importance de l'objection de M. Germain de Saint-Pierre, vont me conduire, je l'espère, à démontrer comment les botanistes sont en désaccord sur ce point, quoique pouvant avoir raison les uns et les autres.

Et d'abord établissons ces deux points principaux en faveur de la nature axile de l'étamine. 1° Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître la transformation de l'étamine en pistil dans les *Papaver*. Je dis pistil et non carpelle, ce qui est très-différent pour le sujet qui nous occupe. En effet, le carpelle est une feuille, par conséquent de nature appendiculaire; mais l'ensemble des carpelles, ou si l'on veut l'axe qui supporte les carpelles est évidemment de nature axile. Or, si dans les Pavots l'étamine se transforme en petites têtes de pavots ou pistils, il est indiscutable que le pédoncule est un axe ; donc dans ce cas l'étamine est de nature axile, et jusqu'à ce jour il n'est aucun botaniste qui ait nié la transformation de l'étamine des *Papaver* en pistil.

2° Originellement l'étamine est identique au bourgeon, c'est-à-dire que l'un et l'autre ne sont autre chose qu'un *centre vital* ou *phytogène* constitué par un amas de cellules à l'état naissant. La seule différence que l'on puisse alors y observer consiste en ce que chez la première sa position est latérale; et qu'elle est centrale dans le bourgeon, position défavorable ou favorable à la nutrition du phytogène.

Ce phytogène peut évoluer sans hécastosie; dans ce cas il s'allonge sans émettre d'organes appendiculaires, comme on le voit dans le phytogène qui forme la vrille des Cucurbitacées ou quelques épines des *Gleditschia*, etc. (1).

Lorsque, au contraire, les hécastosies se prononcent, le phytogène se compose de plusieurs autres phytogènes dont les circulaires vivant en commun par défaut d'hécastosie entrent dans la constitution des organes appendiculaires, tandis que le central, mieux nourri, se compose à son tour comme le précédent, et par son évolution donne lieu à un mérithalle et à de nouveaux organes appendiculaires, et ainsi de suite (2). Le plus souvent, les phytogènes circulaires ou périphériques, moins bien nourris que le central, ont une évolution limitée et très-circonscrite qui en fait des organes différents, surtout par la variété des défauts d'hécastosie, de l'axe qui continue à produire les phytogènes centraux successifs.

Mais il peut arriver que des conditions spéciales puissent faire évoluer un ou plusieurs des phytogènes circulaires, et alors au lieu d'évoluer en un organe appendiculaire, ils peuvent évoluer en organe axile, et c'est le cas que présentent parfois certaines étamines. Donc, pour moi, l'étamine serait un *petit axe d'origine appendiculaire* comme dérivant d'un phytogène circulaire. (Voyez *Phytogénie*, p. 307, où la théorie phytogénique de la formation de l'étamine est donnée.)

---

(1) *Phytogénie*, p. 486 et 489.

(2) Disons que cette composition du phytogène, souvent fictive, se réalise toujours dans les végétaux dont les organes appendiculaires sont plus ou moins composés.

Cela posé, examinons l'hypothèse de sa transformation en pétale et celle de sa transformation en pistil et par suite en fleur.

A. Comme phytogène circulaire d'un protophytogène-fleur, ce phytogène a une évolution nécessairement très-limitée. Dans quelques cas, il se compose une fois seulement, et ses phytogènes périphériques, évoluant ensemble par défaut d'hécastosie, donnent lieu à un organe plan qui n'est autre qu'un pétale, produit soit à la manière des feuilles de Monocotylédones (*loc. cit.* p. 111), soit à la manière des feuilles opposées (p. 112), mais dont une des feuilles avorterait. Dans ce cas, le phytogène central avortant, on a un seul organe appendiculaire surmontant un petit axe plus ou moins dilaté représenté par l'onglet, et comme l'organe appendiculaire seul est apparent, les botanistes ont quelques droits à soutenir la nature appendiculaire de l'étamine.

B. Mais il peut arriver que le phytogène circulaire d'un protophytogène-fleur soit suffisamment nourri et qu'alors il évolue à la manière d'un phytogène central. Dans ce cas, il se compose en un protophytogène dont les phytogènes circulaires évolueront en organes appendiculaires constituant les carpelles qui forment le pistil dans les *Papaver* et dont le support ou pédoncule sera un axe.

C. Or, en admettant un excès de nutrition, de cet état à celui d'évolution qui en fait une fleur, la différence n'est pas si grande que tous les esprits ne puissent bien la concevoir. Dans ces conditions les botanistes sont en droit de dire que l'étamine appartient à l'ordre des organes axiles. Mais la vérité est que l'étamine doit être regardée comme un axe qui tire son origine d'un organe appendiculaire, puisqu'il provient d'un phytogène périphérique ; et jusqu'à ce que l'on m'ait démontré, mieux qu'on n'a pu le faire, l'existence de ces prétendus bourgeons à l'aisselle d'une étamine, je crois être en droit, surtout d'après ce que je viens de dire, et en me basant sur une foule d'exemples que je ne puis reproduire ici, de soutenir que l'étamine s'est transformée en fleur dans les exemples que j'ai cités. D'ailleurs la théorie des axes est bien plus favorable à l'explication de la formation des étamines composées et formant cyclochorises comme dans les *Hypericum* et les *Melaleuca*, que l'idée qui consisterait à supposer qu'un bourgeon naît à l'aisselle d'une étamine pour produire l'étamine composée.

Pour ce qui est des *fleurs prolifères par développement de bourgeons latéraux axillaires* que nous pouvons admettre sans inconvénients pour notre manière de voir, elles se rapprochent en quelques points de nos fleurs *doubles anthodées*, avec cette différence que dans les fleurs prolifères le phénomène d'*anthosanthie* n'est que partiel, tandis que dans les exemples de fleurs doubles anthodées que nous avons cités le phénomène est général et se retrouve le même dans tous les points de la périphérie de la fleur. La fleur prolifère ne serait qu'un acheminement vers la fleur double anthodée. Quoi qu'il en soit, les objections qui m'ont été faites ne me semblent pas de nature à détruire les idées qui conduisent à la classification que j'ai proposée pour distinguer la nature des fleurs doubles.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

AFFINITÉ DES MYXOMYCÈTES ET DES CHYTRIDINÉES, par **M. Max. CORNU.**

Amené, au milieu d'une autre série de recherches, à m'occuper incidemment des Chytridinées et de leur développement, j'ai cru trouver chez ces Champignons un ensemble de détails d'organisation qui se retrouvent chez les Myxomycètes. On peut ainsi rattacher ces derniers, productions ambiguës à affinités incertaines jusqu'ici, au reste du règne végétal, et en particulier à plusieurs groupes élevés de la mycologie.

Le fait caractéristique de l'histoire des Myxomycètes est l'absence de membrane pendant une partie de leur existence. Constitués par du plasma doué de mouvements contractiles, ils s'étalent en un lacis de filaments anastomosés, à l'aide desquels ils absorbent la substance nutritive du substratum poreux (tan, vieux bois), qu'ils imprègnent, pour ainsi dire. On appelle cet état, l'état de *plasmodium*. La membrane n'apparaît qu'à l'époque de la reproduction. La masse entière se résout alors en un nombre considérable de spores renfermée dans une enveloppe générale. Ces spores entrent en germination à l'aide de l'eau, et émettent des zoospores munies d'un cil unique et douées d'un mouvement de reptation amiboïde. M. de Bary a été jusqu'à proposer de ranger les Myxomycètes dans le règne animal, sous le nom de *Mycozoaires* ou de *Mycétozoaires*.

Les Chytridinées sont de véritables Champignons ; cela n'est pas contestable aujourd'hui, et, parmi les plantes de ce groupe, on doit ranger certains parasites des Saprolégniées pris par M. Pringsheim pour des organes sexuels de la plante nourricière (1).

Ces parasites des Saprolégniées sont compris dans trois groupes, dont je forme trois genres nouveaux, parallèles à trois groupes de Chytridinées vivant sur des plantes aériennes.

Le premier genre (*Olpidiopsis*) correspond aux *Olpidium* de M. Al. Braun.

---

(1) *Jahrbuech. fuer wiss. Bot.* t. II. Une étude complète de ces parasites paraîtra dans quelques mois (*Ann. des sc. nat.* 5e série, t. XV).

Le deuxième genre (*Rozea*, dédié à mon ami M. E. Roze) correspond à l'*Olpidium simulans* De By et Wor.

Le troisième genre (*Woronina*, dédié à M. Woronine) correspond aux *Synchytrium* De By et Wor.

Ces parasites passent une partie de leur existence à l'état plasmatique, dans l'intérieur des filaments, au milieu d'un autre plasma dont ils se nourrissent. Ce véritable *plasmodium* présente, lorsqu'il s'entoure d'une membrane et dans certains cas, des mouvements lents mais réels. Les *Synchytrium*, ainsi que l'ont reconnu MM. de Bary et Woronine, restent, pendant la moitié de leur développement en sporanges (c'est-à dire pendant sept jours), sans aucune sorte de membrane (1). Les zoospores n'ont qu'un cil unique, et sont douées du mouvement amiboïde qui se retrouve chez un certain nombre d'autres espèces.

Les particularités qui viennent d'être citées permettent donc de rapprocher, ainsi que je l'ai dit, les Myxomycètes des Chytridinées, et par là de les ranger dans le vaste groupe de Champignons qui contient déjà des types très-différents les uns des autres.

M. Eug. Fournier rappelle que M. Ém. Bescherelle a déjà dédié à M. Roze un genre de Mousses du Mexique, qui porte le nom de *Rozea*.

M. Cosson présente à la Société quelques considérations sur la géographie botanique de la régence de Tripoli, comparée avec celle de l'Algérie et du Maroc.

Plusieurs communications sont encore à l'ordre du jour, mais l'heure avancée oblige à les renvoyer à la prochaine séance. M. le Président, en énumérant ces communications, fait remarquer que, malgré les douloureux événements que notre pays vient de traverser, jamais les travaux parvenus à notre secrétariat n'ont été aussi nombreux qu'en ce moment. Il remercie de nouveau S. M. l'Empereur du Brésil, non-seulement de l'honneur insigne qu'il vient de faire à la Société en daignant prendre part à deux de ses séances, mais aussi de l'impulsion que l'intérêt témoigné par lui à notre science a donnée aux travaux des botanistes français.

Avant de lever la séance, M. Bureau annonce une nouvelle présentation, et invite MM. les membres de la Société à passer dans une pièce voisine, où l'on a disposé des échantillons de roches des environs de Paris, faisant partie de la collection de M. le docteur Gustave Lelorain, laquelle est actuellement à vendre.

---

(1) *Comptes rendus de la Soc. des nat.* à Fribourg en Brisgau, vol. III, livr. II et trad. (*Ann. sc. nat.* 5e série, 1865, t. III, p. 239).

M. Lelorain a fait parvenir au secrétariat, au sujet de cette collection, la note suivante :

Cette collection a été commencée il y a une douzaine d'années ; elle est à peu près identique à celle vendue à l'École Turgot (par l'entremise de M. le professeur Monmahout), attendu que les deux collections ont été faites parallèlement par M. Célin (qui a vendu la sienne à ladite École et qui vient de mourir) et par moi ; la mienne a l'avantage de pouvoir être complétée par moi et de renfermer, à chaque terrain ou portion de terrain, une série de fossiles caractéristiques ; elle comprend cinquante boîtes, renfermant chacune neuf boîtes ou cuvettes (format de 10 1/2 centim. sur 8) ; elle a été calquée sur le tableau de Ch. d'Orbigny, mais on peut facilement y appliquer quelques légers changements, si l'on veut la mettre complétement au courant des idées de mon savant maître, M. le professeur Hébert. Toutes les étiquettes de localités, avec remarques diverses, noms d'ouvriers, etc., et très-détaillées, datent de quatre ans passés. Il y a des lacunes pour quelques parties très-éloignées de Paris, mais je pourrai très-probablement les combler. Le nombre des échantillons, la plupart irréprochables et le plus souvent recueillis par mon ami M. Célin et par moi, peut atteindre environ cinq cents échantillons, y compris les fossiles.

G. LELORAIN,
rue Bertin-Poirée, 9.

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la séance précédente, M. le Président proclame l'admission de :

M. LEROY-BEAULIEU (Anatole), rue Pigalle, 69, à Paris, présenté par MM. A. Passy et Gontier.

Après avoir énuméré les dons faits à la Société, M. Fournier donne lecture d'une note manuscrite de M. Renaudot, qui rend hommage au zèle courageux avec lequel MM. Pommier et Marvillet ont pansé nos blessés sous le feu de l'ennemi, pendant la bataille de Beaune-la-Rolande (28 novembre 1870).

M. Delondre, vice-secrétaire, donne lecture des lettres suivantes :

LETTRE DE M. **CORDIER**.

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

El Alia (Maison-Carrée) près Alger, 22 janvier 1872.

Mon cher collègue,

Je vous suis reconnaissant de l'obligeance que vous avez eue de me faire tenir le bulletin de vote pour la nomination du président de notre Société, en même temps que l'invitation d'indiquer au bas de ce bulletin la localité qui me semble préférable pour tenir la session extraordinaire de 1872.

J'ai reçu, en dernier lieu, le numéro du *Moniteur universel* qui rend compte de la séance que S. M. l'Empereur du Brésil a bien voulu honorer de sa présence. J'avoue que j'aurais été flatté de me trouver, avec un si grand nombre de mes collègues, assis sur les mêmes bancs qu'un prince qui témoigne tant de goût pour les arts et les sciences et qui semble avoir une prédilection pour celle que nous cultivons.

Enfin, hier j'ai reçu l'avis que vous avez la bonté de me donner de ma nomination aux fonctions de président de la Société botanique pour l'année 1872. C'est un grand honneur que la Société veut bien me faire ; veuillez, je vous prie, être mon interprète près d'elle et lui exprimer combien je suis touché de cet honneur. Les absences fort longues et assez fréquentes que je me permets, auraient dû détourner mes collègues de me donner leurs voix. C'est sans doute à mon âge avancé, et non à mes travaux scientifiques qui sont à peu près nuls, que je dois ce témoignage de leur sympathie. C'était beaucoup pour moi d'avoir été appelé deux fois à la vice-présidence. Combien de membres beaucoup plus méritants que moi se seraient contentés de cet honneur !

J'ai cru remarquer, en lisant le bulletin que vous m'avez adressé, que chaque année, à la fin de la session extraordinaire, plusieurs membres expriment le désir que la session de l'année suivante soit tenue de préférence à tel ou tel endroit qu'ils désignent.

La France a été explorée, pour ainsi dire, dans toutes ses parties les plus intéressantes sous le rapport de la botanique ; il est deux régions cependant qui, jusqu'à présent, n'ont pas été visitées par la Société : la Corse et l'Algérie. Il y aurait néanmoins de belles récoltes à faire dans ces contrées et probablement aussi un certain nombre d'espèces nouvelles à décrire.

Je ne parlerai pas de la Corse que je ne connais pas, mais bien de l'Algérie. Quel beau pays ! quelle richesse de végétation pendant les cinq premiers mois de l'année ! Ici, la végétation marche si vite, que si vous attendez pour cueillir une fleur épanouie de la veille, huit jours après vous ne la retrouvez plus, la plante est en graine. Beaucoup de plantes de l'Algérie se retrouvent à la vérité sur le littoral méditerranéen de la France, mais combien d'espèces sont particulières à l'Afrique ! Les Mousses, les Lichens et les Champignons y sont assez rares, par contre les plantes phanérogames y abondent de toutes parts.

L'Algérie offrirait à nos collègues un ciel tout différent du nôtre, un pays délicieux, aujourd'hui des plus salubres ; ils y verraient des populations toutes diverses, dont les mœurs, les habitudes, la langue, le costume, diffèrent essentiellement des nôtres. Les amateurs de zoologie y trouveraient des mammifères, des oiseaux, des poissons, des insectes également différents de ceux que nous connaissons.

Les membres de la Société ne seraient pas abandonnés à leurs seules ressources sur la terre d'Afrique. Il y a en Algérie des hommes qui s'occupent de botanique avec beaucoup de succès, lesquels se feraient un plaisir de les accompagner, de les guider dans leurs courses, et qui leur faciliteraient la détermination des espèces. Parmi ces botanistes distingués, dont plusieurs font partie de notre Société, je citerai :

MM. Durando, professeur à la Faculté de médecine,
Letourneux, conseiller à la Cour d'appel, auquel nulle branche de l'histoire naturelle n'est étrangère,
Bellot, professeur d'allemand au lycée,
Caucière, inspecteur de l'Académie,
Come, professeur au lycée,
Bossu, juge au tribunal de première instance,
Liron, interprète pour l'arabe au tribunal,
Sipière, vétérinaire principal,
Maupas, sous-bibliothécaire de la ville, qui s'est occupé surtout des Algues,
Rivière, directeur du Jardin d'acclimatation,
Pomel, ingénieur garde-mines, à Oran,
le docteur Reboud, aujourd'hui à Constantine, et d'autres sans doute que j'oublie.

Si MM. Cosson et Kralik, qui connaissent si bien l'Algérie, faisaient partie de l'expédition, quels services ne rendraient-ils pas à nos collègues !

Arrivés à Alger, les membres de la Société, après avoir fait choix de leur centre de réunion, pourraient explorer la belle plaine de la Mitidja ; se diviser ensuite en trois fractions, dont l'une irait visiter la Kabylie, l'autre parcourrait l'Atlas et en le traversant pourrait aller jusqu'aux confins du désert ; la troisième, se dirigeant du côté d'Oran, pourrait pénétrer jusqu'aux confins du Maroc.

Les grandes Compagnies de chemins de fer sont dans l'usage d'accorder une remise de 50 pour 100 aux membres de la Société qui font partie de notre session extraordinaire : nous obtiendrions certainement la même remise de la Compagnie des bateaux à vapeur qui font la traversée de Marseille à Alger. Nul doute que l'administration du chemin de fer algérien ne nous l'accordât aussi.

Ce chemin, qui va maintenant directement jusqu'à Oran, offrirait un avantage aux personnes qui craignent les longs trajets sur mer. La traversée d'Oran à Carthagène se fait en douze à quatorze heures : de Carthagène à Paris le parcours peut se faire tout d'une traite ; mais je suppose que quelques membres de la Société voudraient s'arrêter deux ou trois jours à Madrid, ne fût-ce que pour voir les monuments et les musées de cette capitale ; peut-être aussi voudraient-ils visiter quelques villes d'Espagne.

De Bayonne, le retour des membres se ferait avec la même réduction de prix que pour l'aller, grâce à la libéralité de nos Compagnies françaises.

Mais je m'aperçois que je vous entretiens bien longtemps ; je mets fin à cette lettre en vous priant d'agréer les salutations tout affectueuses de votre bien dévoué,

F.-S. CORDIER.

LETTRE DE **M. Émile BESCHERELLE.**

A M. le Président de la Société botanique de France.

Versailles, 30 janvier 1872.

Monsieur le Président,

A l'occasion de la lecture du procès-verbal de la séance de lundi dernier qui aura lieu dans la séance du vendredi 9 février, permettez-moi de faire une observation.

Le genre ROZEA, que voudrait fonder M. Cornu, ferait double emploi avec celui que j'ai créé il y a deux ans pour un groupe de Mousses exotiques. Je demande la priorité pour le mien, par la raison qu'il est mentionné dans le *Bulletin de la Société botanique*, t. XVII, p. 270. Si la diagnose n'est pas publiée, c'est qu'il n'a sans doute pas été possible à notre secrétaire général de la faire imprimer, car le texte des Mousses récoltées au Mexique par M. Bourgeau a été remis à la Société avant la séance du 24 juin 1870. Un autre motif est tiré de cette circonstance que les plantes du genre *Rozea* sont étiquetées sous ce nom dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris et dans celles des principaux bryologues auxquels je les ai communiquées.

Veuillez agréer, etc.

Ém. BESCHERELLE.

M. Cornu dit qu'il se range volontiers aux observations présen-

tées par MM. Eug. Fournier et Bescherelle, et qu'il modifie en *Rozella* le genre qu'il se proposait de dédier à M. Roze sous le nom de *Rozea.*

M. Cosson rappelle que deux genres différents ont été dédiés à M. Durieu de Maisonneuve, sous les noms de *Durixa* et de *Riella.*

M. Duchartre dit que certains botanistes n'approuvent pas en principe la dédicace de plusieurs genres divers au même personnage, quelque différents que puissent être les noms adoptés pour chacun de ces genres. Il cite pour exemple les genres suivants dédiés à Napoléon : *Napoleona*, *Bonapartea* et *Calomeria* (qui n'est que la forme grecque de Bonaparte).

M. Cosson dit que l'inconvénient cesse quand les noms diffèrent entre eux aussi complétement que ceux-là.

M. l'abbé Chaboisseau dit qu'il désapprouve les noms anagrammatiques formés par la transposition des lettres du nom primitivement adopté. Il cite, pour les blâmer, les noms fabriqués pour les sections du genre *Filago.*

M. Cosson ne partage pas cette opinion. Il fait valoir la commodité que présentent aux savants des noms différents et cependant très-analogues, tels que *Gifola*, *Logfia*, *Oglifa*, en formant pour l'esprit un point de repère commun.

M. Duchartre dit qu'au contraire ces noms trop analogues exposent les botanistes à confondre les genres qu'ils représentent.

M. Cornu rappelle que jadis plusieurs savants, et notamment Berzelius, demandaient que l'on choisît, pour désigner les corps de tous les êtres de la nature, des noms tout à fait en dehors de leurs propriétés.

M. le Président annonce la perte bien regrettable que la science a faite dans la personne de MM. Crouan frères, dont l'un était membre de notre Société, et qui sont décédés tous deux dans le courant de l'année qui vient de finir. — A cette occasion, M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture de la lettre suivante et de la notice nécrologique qu'elle accompagne :

LETTRE DE M. HESSE.

A M. le Président de la Société botanique de France.

Brest, 15 janvier 1872.

Monsieur le Président,

J'ai eu la douleur de perdre successivement deux de mes amis, les frères

Crouan, qui faisaient, je crois, partie de votre Société. En vous notifiant leur décès, j'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien faire insérer la notice nécrologique ci-jointe dans le *Bulletin de la Société botanique de France.*

Veuillez agréer, etc.

E. Hesse,
Officier de la Légion d'honneur, officier d'académie et membre de plusieurs Sociétés savantes.

LES FRÈRES CROUAN.

La mort vient, hélas ! de frapper successivement, et à un intervalle trop rapproché, deux savants botanistes, nos concitoyens, les deux frères Crouan (Pierre et Hippolyte), que leurs travaux justement estimés ont placés dans les régions élevées de la science.

Issus d'une honorable famille d'industriels, ils reçurent en naissant cette influence secrète qui est une révélation pour ceux qui en sont favorisés, et leur fait surmonter facilement les obstacles qui sont souvent infranchissables pour d'autres.

A peu près du même âge (1), ils parcoururent ensemble la même carrière, se firent recevoir pharmaciens à la suite de brillants examens, gérèrent eux-mêmes leur officine pendant un grand nombre d'années, puis la quittèrent en même temps, afin de se consacrer plus entièrement à la culture de leur science favorite.

C'est dans ces conditions exceptionnellement favorables, et sans lesquelles ils n'auraient certainement pu atteindre le but qu'ils s'étaient proposé, qu'ils entreprirent les nombreux travaux scientifiques qui leur ont acquis la réputation méritée dont ils jouissent, et les ont mis en relation avec les savants de tous les points de l'Europe, parmi lesquels peu, surtout en phycologie, les ont dépassés.

Doués d'une constitution robuste, marcheurs infatigables, ils parcoururent en tous sens et en toutes saisons le département du Finistère, qui fut le principal champ de leurs explorations. Soldats intrépides de la science, ils ne reculèrent jamais devant le danger que présente l'intempérie des saisons, et les périls, encore plus redoutables, de l'élévation et de l'escarpement des rochers de nos côtes ; rien ne put modérer leur ardeur : aussi est-il peu probable qu'il reste encore quelque chose à glaner après d'aussi rudes et d'aussi habiles moissonneurs.

Doués, à un degré presque égal, mais avec une aptitude différente, des qualités qui caractérisent les natures émérites, Crouan l'aîné avait l'esprit plus calme, plus réfléchi, le coup d'œil prompt et sûr. Son frère, plus ardent, plus impressionnable, se laissait entraîner quelquefois par ses illusions, qu'il prenait pour la vérité ; mais les points douteux ou hasardés ne passaient pas ainsi sans contrôle ; soigneusement examinés en commun et discutés avec patience, ils n'étaient acceptés que lorsque l'un et l'autre étaient d'accord ; et quand enfin la vérité apparaissait, qu'un pas de plus était fait ou une nouvelle découverte pour la science venait à être constatée, alors la joie des deux frères était d'autant plus complète qu'elle était partagée et qu'ils pouvaient goûter ensemble ce bonheur ignoré des profanes et que la science réserve seulement, comme récompense, à ses élus.

---

(1) Crouan (Pierre-Louis), naquit à Brest le 27 avril 1798, et y est mort le 19 novembre 1871.

Crouan (Hippolyte-Marie), naquit dans la même ville le 22 novembre 1802, et y est mort le 4 juin 1871.

La mort vint malheureusement mettre un terme à cette admirable association. Mais elle arriva assez tard pour leur laisser le temps d'achever leurs travaux, comme ils le disent eux-mêmes avec une simplicité touchante dans la préface de leur *Florule* : « Nous remercions Dieu de nous avoir donné une » santé et une longévité qui nous aient permis de la terminer. »

Les ouvrages laissés par les frères Crouan ne sont pas nombreux, mais ils ont une grande importance par la quantité et la nature des documents, la sûreté des observations et des synonymies qu'ils renferment.

Le premier de ces ouvrages concerne les *Algues du Finistère.* Il se compose de trois volumes répondant aux trois grandes divisions dans lesquelles elles sont classées : les Fucoïdées, les Floridées et les Zoospermées.

Cette publication, ou plutôt cette collection, car ce sont les plantes elles-mêmes qu'elle contient, présente le grand avantage de mettre les objets sous les yeux, de sorte qu'elle offre immédiatement, au phycologue le moins habile, le moyen le plus sûr de ne pas se méprendre sur l'identité de la plante qu'il veut déterminer, et lui facilite ainsi considérablement un travail qui demande beaucoup de soins et d'expérience pour être mené à bien.

Le nombre des espèces contenues dans cet ouvrage est relativement considérable, puisqu'il comprend, pour le Finistère seulement, 4106 individus (et ce nombre a été dépassé depuis), tandis que le célèbre phycologue anglais Harvey n'a figuré, dans sa *Phycologie britannique*, que 384 espèces, pour tout le littoral de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande.

De plus, dans cet ouvrage, chaque plante est accompagnée d'une synonymie complète, puisée dans les ouvrages les plus récents et les plus estimés ; enfin il fait connaître les localités où l'on peut la rencontrer.

Le deuxième ouvrage, la *Florule du Finistère*, est le complément nécessaire et indispensable du premier. Il comprend, en effet, dans son ensemble toutes les plantes qui croissent dans le Finistère : les Cellulaires et les Vasculaires, et donne en outre la description de 300 nouvelles espèces de Sporogames ; enfin il contient trente-deux planches représentant l'organographie, faite sur l'état vif et sous le microscope, des tissus et des fructifications de 198 genres d'Algues ; et il est terminé par une planche supplémentaire, où sont figurés vingt-quatre Champignons nouveaux, le tout formant un *genera* complétement inédit.

Toutes les plantes décrites dans cet ouvrage s'élèvent au nombre considérable de 4188 espèces, dont 3057 appartiennent aux Cryptogames.

Nos savants phycologues ont eu l'heureuse idée de représenter, sur leur frontispice, des Algues marines groupées suivant les profondeurs qu'elles habitent; et, chose singulière, leur couleur varie en raison de ces profondeurs, qui modifient vraisemblablement l'action de la lumière. Ainsi celles qui se trouvent au bord du rivage qui découvre à chaque marée, les Fucées, sont généralement de couleur jaunâtre ou olive; celles qui croissent dans la zone moyenne, telles que les Floridées, sont d'une couleur pourpre qui varie à l'infini suivant les espèces; enfin celles qui ne découvrent jamais, ou seulement aux grandes marées, les Laminaires, les *Chorda*, sont d'une couleur brunâtre.

Non contents de tous ces travaux, les frères Crouan ont en outre composé un herbier complet et soigneusement classé de toutes les plantes que l'on rencontre dans notre département, et aussi de celles qui habitent toutes les parties du globe et qui leur ont été envoyées en échange par leurs nombreux correspondants.

Enfin Crouan l'aîné joignait, à une connaissance approfondie des végétaux, des notions non moins étendues en conchyliologie, qu'il a employées à réunir une collection de coquilles d'autant plus intéressante qu'elle forme un *genera*.

Les habitudes d'ordre et d'économie qu'avaient nos regrettables savants leur avaient permis, quoique avec une modeste fortune, de satisfaire tous leurs goûts scientifiques : ils n'hésitèrent jamais devant l'acquisition d'un ouvrage utile, quel qu'en fût le prix. Aussi ont-ils formé une bibliothèque qui contient les livres les plus rares, concernant leur spécialité, et ont-ils pu obtenir la satisfaction, si ambitionnée par ceux qui s'occupent de science, de publier leurs travaux.

Ici se termine la tâche bien douce, mais aussi bien douloureuse, que l'amitié et l'estime que je professais pour ces aimables et modestes savants m'ont conseillé d'accomplir. Heureux ceux qui, comme moi, furent admis dans leur intimité, dans leur paisible retraite, où sans bruit, sans éclat, sans ambition, on ne s'occupait que de science, et où s'accomplissaient ces travaux importants dont je n'ai donné qu'un aperçu succinct, mais qui les placeront certainement à côté des savants les plus distingués de notre époque et parmi les illustrations de notre département.

E. Hesse.

M. Cosson présente à la Société le travail suivant :

DESCRIPTIO PLANTARUM NOVARUM IN ITINERE CYRENAICO A CL. ROHLFS DETECTARUM,

auctore **E. COSSON**.

VIOLA SCORPIUROIDES Coss.

Planta perennis, humilis, *fruticulosa*, caudice et basi ramorum lignosis cicatricosis cortice rimoso, ramis annotinis teretibus brevibus vel longiusculis erectis ascendentibus vel patenti-subdiffusis subherbaceis vel induratis pilis brevibus patentibus subdeflexis pubescentibus. Folia sub lente punctulata, infra pallidiora glabra, supra saltem juvenilia ad marginem et secus nervos pubescentia, oblonga, inferiora obtusa, cætera acutiuscula, in petiolum longum contracta vel attenuata integra vel vix subsinuata. *Stipulæ petiolo* inferne adnatæ et *multoties breviores*, *parte libera* lineari-lanceolata vel lineari-*integra* longe ciliata. Pedunculi axillares, foliis multo longiores, graciles, erecti, supra medium bracteolis 2 minutis donati, recti, apice abrupte arcuato-deflexi. Sepala lanceolata, acuta, ciliata, infra insertionem in appendicem sæpius truncatam eroso-dentatam producta. *Petala lutea*, post anthesim fuscescentia, calyce paulo longiora, *ungue* latissimo *intus subbarbato*, *limbo brevi suborbiculato*, in superioribus et lateralibus plano in inferiore complicato, superiora resupinato-ascendentia, lateralia et inferius deorsum versa; calcar pallidum, crassum, obtusum, appendices sepalorum paulo excedens. Staminum appendix terminalis, ovato-triangularis. *Ovarium* ovato-subglobosum, *glabrum*. Stylus arcuato-subascendens, a basi ad apicem incrassatus; *stigma haud rostriforme cupulam terminalem styli obtinens*. *Capsula* (immatura) ovato-subglobosa subtrigona, *calycem subæquans*, *glabra*.

In declivibus oropedii Cyrenaici ad 670 metr. florentem et vix fructiferam detexit 9 Mart. 1869 cl. G. Rohlfs.

V. scorpiuroides ad sectionem *Nomimium* DC. (*Prodr.* I, 291) pertinet et juxta *V. arborescentem* L. collocanda a qua colore florum, limbo petalorum et multis aliis notis abunde differt. — *V. arborea* Forsk. (*Fl. Æg.-Arab.* Fl. Arab. fel. 120) in *Yemen* crescens, cum dubio a De Candolle ad varietatem *serratifoliam V. arborescentis* referta nobis descriptione Candolleana incompleta non satis nota.

ASTRAGALUS CYRENAICUS Coss.

Planta *perennis*, pluricaulis, undique sericeo-hirsuta. *Caules* (non omnino evoluti) 2-3 decim. longi, crassi, erecti vel laterales ascendentes, *inferne* indurati stipulis emarcidis obtecti sed *petiolorum vestigiis destituti*, *pilis* mollibus *elongatis patentibus dense cano-villosi*. *Stipulæ* tenuiter membranaceæ, pallide virentes, cito emarcidæ, inferiores ovato-lanceolatæ, *superiores lanceolatæ vel lineari-lanceolatæ sensim attenuatæ*, ciliato-pilosæ, *petiolo vix adnatæ*, *inter se liberæ*. *Folia* sæpius 2 decim. longa, *petiolo* longe sericeo-hirsuto *demum haud indurato marcescente et deciduo*, 18-25- rarius 8-10-juga, foliolis suborbiculatis vel oblongo-suborbiculatis apice obtusis vel subretusis, supra glabrescentibus, subtus sericeo-hirsutis, junioribus sericeo-incanis, superioribus sæpius alternis. *Flores* patuli, *in racemos axillares subsessiles sub-7-floros laxiusculos* approximatos *fere totum caulem obtinentes dispositi*, breviter pedicellati, bibracteolati, bracteis tenuiter membranaceis linearibus apice attenuato-subulatis ciliato-pilosis calycem excedentibus, bracteolis conformibus tenuissimis calyce multoties brevioribus. *Calyx* 12-14 millim. longus, membranaceus, pallide luteolo-virens, longe sericeo-hirsutus pilis omnibus albis, *tubo tubuloso-campanulato*, *dentibus tubi longitudinem subtertiam æquantibus* subæquilongis linearibus. *Corolla* pallide *lutea*, calyce duplo longior, *vexillo obovato-oblongo* inferne attenuato apice subretuso alis vix longiore, *alis* late oblongo-linearibus apice acutiusculis *carinam* obtusam *longe excedentibus*, ungue petalorum carinæ limbo longiore. *Ovarium pubescenti-sericeum*, oblongum, inferne in stipitem brevem attenuatum, superne in stylum multoties longiorem abiens, 13-14-ovulatum. Legumen ignotum.

In oropedio Cyrenaico ad 650 metr. et ultra detexit et legit floriferum Mart. 1869 cl. G. Rohlfs.

A. Cyrenaicus stipulis vix petiolo ima basi adnatis inter se liberis, floribus luteis in racemos axillares subsessiles paucifloros laxiusculos dispositis ad subseriem *Christiani* (DC. *Prodr.* II, 295) pertinet et ab omnibus speciebus hujus sectionis differre videtur quamvis fructibus haud suppetentibus ægre distinguendus. Caule sericeo-hirsuto pilis patentibus, petiolis demum haud indurato-spinescentibus ad gregem *A. Christiani* L. referendus. Præsertim *A. Græco* Boiss. et Sprun. (in Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, II, 57) affinis, a quo, fructu ignoto, tantum differre videtur indumento densiore, foliolis minoribus, florum racemis magis approximatis. Ab *A. Aleppico* Boiss. (*Diagn. Or.* ser. 1, II, 58) differt indumenti pilis crebrioribus longioribus, petiolis demum non indurato-subpersistentibus, foliolis magis approximatis, floribus majoribus, alis carinam longe excedentibus, non subæquantibus. Ab *A. Cilicico* Boiss. (*Diagn. Or.* ser. 1, II, 59) differt pube densiore, foliolis minoribus suborbiculatis vel oblongo-suborbiculatis, non oblongis, bracteis calyce longioribus, racemis sub-7-floris, non brevissimis sæpius 2-3-floris, calyce sericeo-hirsuto, non sparse piloso, carina dimidio breviore. — Ab *A. Christiano* L. in Armenia (Tourn., Simon) et Ciliciæ montibus *Kassan-Oglu* (Kotschy [1859] n. 126) differt indumento copiosiore, foliolis minoribus sæpe subretusis, vexillo minus amplo oblongo-obovato apice subretuso, non late obovato profunde emarginato, carina sensim arcuata unguibus angustioribus limbo longioribus, non limbo vix longioribus, ovario pubescenti-sericeo, non longe et dense villoso.

MALABAILA SUAVEOLENS Coss. herb. — *Tordylium suaveolens* Delile *Fl. Eg.* t. 63, f. 13. — *Leiotulus Alexandrinus* Ehrenb. e loc. nat. Ægypt. — *Malabaila Sekakul* Heldr. in pl. Samarit. Æg. n. 3156 non Boiss.

Planta biennis, undique pube brevi patente subcinereo tomentosa, radice fusiformi crassa. *Caulis* sæpius 3-20 centim. longus, erectus, medulla farctus, *striato-subangulosus*, superne ramosus, interdum a basi ramos nonnullos caulem subæquantes vel etiam superantes emittens. *Folia* inferiora breviter petiolata petiolo basi in vaginam amplexicaulem late dilatato, *bipinnatisecta*, 3-7-juga, ambitu ovato-triangularia, segmentis inferioribus subsessilibus sessilibusve, *lobis ovato- vel obovato-cuneatis inciso-pinnatifidis*, lobulis tenuiter vel grosse dentatis ; *superiora* multo minora bipinnatisecta vel pinnatisecta, petiolo toto in vaginam dilatato, *lobis cuneiformibus* basi sæpe confluentibus grosse inæqualiterque inciso-dentatis. Umbellæ 4-7-radiatæ, radiis plus minus inæqualibus demum patentibus pubescenti-hirtis. *Involucrum nullum*. Involucella nulla vel 1-5-phylla, foliolis lineari-subsetaceis pedicellis brevioribus cito contortis et deciduis vel marcescenti-persistentibus. *Petala* lutea, *nervo medio* latissimo undique dorso *dense longeque lanato*. *Fructus* pedicello gracili longior, suborbiculatus vel obovato-suborbiculatus, glaber, nitidus, subconcolor, *apice emarginatus ;* ala incrassata opaca, mericarpiorum parte inter vittam lateralem et nervum marginalem sita subpellucida ala sublatiore, valleculis univittatis, *vittis subæquilongis* vel inæquilongis *ad tertiam partem inferiorem mericarpii productis* filiformibus *exterioribus sæpius latioribus;* commissura glabra, bivittata. Stylopodia breviter conica, infra basim stylorum in cupulam expansa, emarginatura breviora, stylis stylopodio longioribus tenuibus deflexis.

In planitie Cyrenaica littora i inter *Bengasi* et *Schadabia* (G. Rohlfs 9 Mart. 1869, florifera et fructifera). In Ægypto prope Alexandriam (Delile, Martins pater), in collibus siccis ad castrum *Maxi* prope Alexandriam (Samaritani 19 Mart. 1857, florifera et jam fructifera).

M. suaveolens juxta *M. Sekakul* Boiss. (*Diagn. Or.* ser. 1. x, 42. — *M. platyptera* Boiss. in *Ann. sc. nat.* sér. 3, I, 336) collocanda a qua differt caule evidentius striato-subangulato, petalis dorso longius et densius lanatis, et inprimis fructibus subtriplo vel subquadruplo amplioribus. — *M. Numidica* Coss. (in *Bull. Soc. bot.* IX, 297), planta hucusque tantum Algeriensis in Planitiebus excelsis provinciæ Cirtensis visa, a *M. suaveolente* tantum differt caule elatiore et umbellis multiradiatis et forsan ejus varietas.

ANTHEMIS CYRENAICA Coss.

Planta *annua*, pusilla, pube crispatula pubescenti-villosula, caulibus solitariis vel paucis, 7-12 centim. longis, erectis, simplicibus vel superne ramosis ramis erecto-patentibus. *Folia pectinato-pinnatisecta* vel bipinnatisecta, *segmentis* *distantibus linearibus* acutis apice mucronatis, *rachi integra* haud dilatata. Pedunculi elongati, caulis longitudinem tertiam subæquantes, striati, post anthesim sub capitulo subincrassati. *Involucri foliolis* pluriseriatim imbricatis *scariosis nervo dorsali* lato *herbaceo*, dorso margineque hirsuto-pilosis pilis longis crispis, exterioribus oblongo-lanceolatis acutis, mediis oblongis obtusis margine fimbriatis, interioribus oblongo-lanceolatis navicularibus superne margine pilosis sensim in paleas abeuntibus. *Receptaculum hemisphæricum*, undique paleolatum. *Paleæ* concavo-carinatæ, *oblongæ* apice *abrupte cuspidatæ, interiores infra cuspidem dentato-erosæ. Flosculi* lutei, *omnes tubulosi*, hermaphroditi, fertiles, tubo compresso in flosculis exterioribus utrinque latissime alato, infra insertionem haud producto, limbo 5-dentato. *Achænia* (juvenilia) *cylindraceo-obconica* undique sub-10-costata costis lævibus, *margine brevi* membranaceo truncato *coronata*.

In planitie Cyrenaica littorali inter *Bengasi* et *Schadabia* detexit cl. G. Rohlfs et legit floriferam et vix fructiferam 9 Mart. 1869.

A. Cyrenaica juxta *A. hyalinam* DC. abunde distinctam collocanda videtur. Habitu gracili et foliolorum involucri indole refert *A. microspermam* Boiss. et Kotschy (in Boiss. *Diagn. Or.* ser. 2, V, 108) in Ægypto inferiore versus Palæstinam (Kotschy [1855] n. 380) crescentem, sed eximie differt indumento non cinereo, capitulis flosculosis, non radiatis, receptaculo hemisphærico, non ovato-subconico, paleis interioribus infra cuspidem erosis, non integris, achæniis margine brevi membranaceo coronatis, non calvis.

FESTUCA (SCLEROPOA) ROHLFSIANA Coss.

Planta humilis, *annua*, caulibus paucis vel solitariis, gracilibus, erectis, ad nodos flexuosis, superne longe nudis. Folia linearia, angusta, plana, glabra, superiora longe vaginantia; ligula elongata. *Panicula oligostachya*, rigida, subsecunda, *ramis* spiculis brevioribus crassis *triquetris inferioribus sæpe spiculas* 2-3 superioribus unicam *gerentibus*, interdum omnibus monostachyis. *Spiculæ* pro ratione plantæ majusculæ, oblongæ inferne et superne angustiores, a latere *valde compressæ*, 4-15-floræ, *præter rachim et glumellarum inferiorum partem infimam glanduloso-pilosas glabræ* vel glabrescentes, breviter pedicellatæ pedicellis æqualis latitudinis. Glumæ subæquales, acutiusculæ, concavo-carinatæ, flore contiguo dimidia vel tertia parte breviores. *Flores arcte imbricati*, demum decidui. *Glumella inferior concavo-navicularis acute carinata* carina scabra, ovato-subrhombea, obtusiuscula vel subemarginata, mucronulata. Ovarium glabrum. *Caryopsis* oblonga, ventre concava et *macula hilari abbreviata notata*.

In planitie Cyrenaica littorali inter *Bengasi* et *Schadabia* detexit et legit jam fructiferam 9 Mart. 1869 viator et perscrutator indefessus G. Rohlfs.

Radice annua, spiculis breviter pedicellatis pedicellis crassis subtriquetris sulcatis æqualis latitudinis in paniculam rigidam dispositis, floribus obtusius

culis haud aristatis, glumella inferiore acute carinata, ovario glabro, caryopsi ventre concava et macula hilari abbreviata notata, planta ad subgenus *Festucæ Scleropoam* pertinet. — *Festucæ unioloidi* Kunth (*Poa Sicula* Jacq. — *Brizopyrum Siculum* Link) spicularum fabrica, necnon pubescentia glandulosa racheos et glumellarum inferiorum valde affinis, sed distincta spiculis pedicellatis sæpe 2-3 in ramis paniculæ inferioribus, non omnibus sessilibus solitariis in spicam distícham dispositis, et carina glumellarum inferiorum acutiore. — Habitu et pubescentia glandulosa racheos et glumellarum refert *F. Philistæam* (*Scleropoa Philistæa* Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, XIII, 60) sed valde diversa floribus arcte imbricatis, glumellis inferioribus acute carinatis, non scarioso-marginatis.

M. Delondre, vice-secrétaire, donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE M. **Édouard ANDRÉ**.

A. M. le Président de la Société botanique de France.

La Croix-Bléré (Indre-et-Loire), 20 janvier 1872.

Monsieur le Président,

Le temps qu'ont pris les élections de la Société à la séance du 12 janvier ne m'a pas permis de faire deux petites communications pour lesquelles je me proposais de demander quelques minutes d'attention à l'assemblée.

La première se rapportait à la présentation d'un beau Lichen apporté récemment des montagnes Rocheuses (Californie) par M. William Robinson, rédacteur en chef du journal *The Garden* à Londres, et dont il a bien voulu me remettre quelques échantillons. Ce Lichen est bien connu, sinon commun : c'est l'*Evernia vulpina* Ach. ou *Cornicularia vulpina* DC., assez répandu dans les régions alpines ou subalpines de l'Europe, et que l'on retrouve même sur les collines de Killarney, en Irlande. Ce qui fait l'objet de ma présentation d'aujourd'hui, à propos de ce Lichen, c'est l'intérêt particulier qu'il présente au point de vue ornemental dans les montagnes Rocheuses, où M. Robinson l'a rencontré. Il y couvre souvent du haut en bas le tronc et les branches de l'*Abies nobilis* Lindl. comme un vêtement, comme une chevelure d'or, lorsque le soleil de ces hautes régions resplendit de tous ses feux. Ainsi qu'on peut le voir par l'échantillon de bois sec garni de Lichen que j'offre à la Société et qui est remarquable en ce qu'il porte un certain nombre d'apothécies, le développement de l'*Evernia vulpina* dans l'Amérique du Nord est plus considérable que celui qu'on peut constater dans les échantillons provenant de nos montagnes d'Europe. Mais cette plante ne se trouve pas seulement sur le bois mort ; elle tapisse de ses franges dorées les branches en végétation et ne cesse qu'aux endroits où le feuillage de l'*Abies nobilis* est compacte. On s'étonnerait tout d'abord de me voir employer le mot *doré* quand on remarque en plein jour que le ton de ce Lichen est d'un jaune-soufre; mais, d'après M. Robinson, le soleil jouant sur les Sapins couverts de l'*Evernia vulpina* leur prête un ton d'*or blanc* qui produit de loin le plus curieux paysage qu'on puisse imaginer. C'est également dans ces parages que le même voyageur a trouvé une quantité de beaux pieds du *Darlingtonia californica* Torrey, qu'il a rapportés vivants en Europe et que j'ai vus en parfaite santé dans les serres de M. Veitch à Londres, et de M. Linden à Bruxelles.

Quand M. Robinson revint avec son Lichen, il en remit, en même temps qu'à moi, un échantillon à M. Berkeley, le célèbre cryptogamiste anglais, qui rapporte à tort l'espèce au *Borrera flavicans* Ach., espèce qui faisait autrefois partie du genre *Cornicularia* et qui se distingue à première vue de la nôtre. Il n'a pas été difficile de rectifier cette dénomination donnée sans un examen attentif de la plante.

En Suède et en Norvége, on emploie l'*Evernia vulpina* pour teindre les étoffes de laine; et les Suédois, qui le nomment *ulf-mossa* (Mousse de loup), l'utilisent, avec un mélange de verre pilé et des restes d'animaux morts, pour empoisonner les loups.

La seconde communication que j'avais à faire, et que j'appuie par l'envoi de l'objet de mon observation, se rapporte au fait suivant :

Au mois de novembre dernier, en relevant chez moi un morceau de parquet pour établir une cheminée dans mon cabinet, je trouvai, rampant sous les lames de chêne qui les recouvraient, de longs filaments, très-grêles, blancs, avec des rudiments de feuilles. Ces tiges filiformes, dépourvues de chlorophylle, atteignaient une longueur de 2^{m},50 à 3 mètres. Je reconnus, avec un peu d'attention, qu'elles appartenaient au *Convolvulus arvensis* L., et en cherchant leur racine, je la trouvai sous le parquet, à deux ou trois mètres des murs extérieurs. Ayant interrogé le maître maçon qui faisait le travail, il m'affirma, ce qui est vrai, que le parquet avait remplacé, dans ce cabinet, un ancien carrelage *il y a douze ans* (en 1860).

Voilà donc des plantes qui, privées de lumière et presque d'air, ont pendant DOUZE ANS et peut-être beaucoup plus, poussé chaque année leurs tiges herbacées, et parcouru les différentes phases de végétation, sans fleurir il est vrai, mais sans paraître avoir rien perdu de leur vitalité première. J'ai laissé plusieurs de ces pieds sous le parquet restant, pour voir comment ils se comporteront l'année prochaine.

On a cité beaucoup de faits observés sur la longévité des graines et des bulbes, mais j'ignore si l'on a jamais fait connaître des observations de ce genre sur des plantes vivantes repoussant si longtemps dans une complète obscurité.

MM. Germain de Saint-Pierre et Eug. Fournier, entre les mains de qui j'ai remis et Lichen et tiges du Liseron, ont bien voulu se charger de les présenter à l'assemblée dans la prochaine séance. Je les prie d'agréer mes remercîments.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DE QUELQUES RECHERCHES DE SYNONYMIE (suite) (1), par M. D. CLOS.

(Toulouse, 24 janvier 1872.)

I. Des Pourpiers d'ornement.

On trouve dans tous les jardins de jolis Pourpiers aux fleurs rouges, jaunes ou même à corolles multicolores, mais sur la dénomination desquels la plus grande diversité règne dans les livres de botanique descriptive.

Ouvrez le tome II du grand ouvrage sur les *Phanérogames* de M. Spach, et vous n'y trouverez signalé comme Pourpier d'ornement (p. 226) que le *Portulaca Gilliesii;* tandis que dans leur *Flore des jardins et des champs* (p. 634), MM. Decaisne et Le Maout ne mentionnent que le *P. grandiflora* (2); et cet exemple est suivi dans le *Nouveau Jardinier illustré* de M. Hérincq, qui dit le *P. grandiflora* ⊙ ou ♃, et qui lui assigne de nombreuses variétés dont une (*P. Thellussoni*) se distingue par ses tiges étalées, rougeâtres, ses feuilles cylindriques. Quant au *Bon Jardinier*, qui rapporte aussi le *P. Thellussoni* comme variété à fleurs d'un rouge cocciné au *P. grandiflora*, il inscrit comme espèces les *P. grandiflora* et *Gilliesii*, les fleurs du *P. Gilliesii* différant de celles de son congénère par l'absence de pentagone blanc : ce même sentiment a été suivi par M. Duchartre dans le *Dictionnaire universel d'histoire naturelle ;* seulement le *P. grandiflora* y est donné comme annuel et le *P. Gilliesii* comme vivace.

Enfin, dans le *Repertorium* de Walpers (t. II, p. 234), dans le *Synopsis* de Dietrich (t. III, p. 24) et dans le *Manuel général des plantes* de Jacques et Hérincq (t. I, pp. 692 et 693), figurent comme espèces *P. Thellussoni*, *Gilliesii*, *grandiflora*, ces deux derniers signalés dans le *Manuel* comme vivaces, tandis que le premier serait annuel. Quant aux caractères morphologiques, comparatifs et *distinctifs*, ils ne sont pas donnés avec la précision désirable. MM. Decaisne et Naudin disent que le *P. grandiflora* est vivace, mais traité comme annuel dans nos jardins. Colla, dans son *Illustrazione della*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. X, pp. 99-101 ; t. XVII, pp. 123-127.

(2) C'est la seule espèce aussi qu'admettent MM. Decaisne et Naudin dans leur récente publication : *Manuel de l'amateur des jardins*, t. II, p. 458, où le *P. Thellussoni* est rapporté à titre de variété au *P. grandiflora*. La variété à fleurs doubles du *P. Thellussoni* est figurée dans la *Revue horticole*, 4ᵉ série, t. I, f. 1.

Portulaca Gilliesii, p. 3 (en note), ne voit dans le *P. grandiflora* qu'une variété du *P .Gilliesii*, écrivant « senza parlare della *P. grandiflora* che io credo esser una sola varietà » (in *Mem. dell' Accadem. delle scienze di Torino*, sér. 2, t. V, pp. 367 et suiv.).

En 1853 et 1854, M. de Schlechtendahl a cherché à débrouiller un peu ce chaos ; mais après avoir fait l'histoire de ces plantes et discuté leur synonymie (in *Botan. Zeitung*, 11^e année, pp. 691 et 915 ; 12^e année, pp. 806 et suiv.), il ajoute : « Au reste les deux plantes (*P. grandiflora* et *P. Gilliesii*) sont très-semblables, ne différant que par un involucre plus développé chez le premier, dont les fleurs n'atteignent pas non plus la grandeur de celles du *P. Thellussoni.* »

II. **Sur le Polygonum cymosum.**

Dès 1824, Treviranus décrivait sous ce nom une espèce voisine du *P. tataricum*, mais plus grande, vivace et munie d'akènes sans dentelures aux angles (1) (*Delect. sem. hort. Vratisl.* et *Linnæa*, t. II, p. 96). Cinq ans après, Desfontaines donnait aussi la diagnose d'une espèce désignée par lui sous le même nom et qui ne paraît pas différer de celle de Treviranus (*Cat. hort. Paris.* 3^e éd. p. 389). Il est étrange de voir M. Spach (*Vég. phanér.* t. X, p. 541) et M. Meissner (in DC. *Prodr.* t. XIV, p. 144), qui l'un et l'autre admettent un *Fagopyrum cymosum*, ne pas mentionner en synonyme la plante de Desfontaines. Steudel (*Nom. bot.* p. 375) considère les deux plantes comme différentes, et il rapporte le *P. cymosum* Trevir. en synonyme au *P. aculeatum* Lehm. Et, en effet, la justice voudrait peut-être que ce dernier nom prévalût, car c'est dans le catalogue des graines du jardin de Hambourg que Lehmann, en 1820, proposa la plante sous cette dernière dénomination.

C'est, du reste, la seule espèce du genre *Fagopyrum* qui soit vivace. Dans le tome II du *Manuel général des plantes*, p. 732, figure comme espèce le *Fagopyrum cymosum* Meissn. (*Polygonum cymosum* Trevir.) avec cette indication : « Introduit en 1837, Népaul. » Mais si, comme nous le croyons, l'espèce de Desfontaines ne diffère pas de celle de Treviranus, la plante existerait en France depuis 1829. Elle est cultivée dans plusieurs jardins botaniques, et c'est ce qui m'a déterminé à en discuter la synonymie.

III. **De l'Amarantus curvifolius.**

Ce nom figure sur beaucoup de catalogues de jardins botaniques ; il a pour synonyme *A. recurvatus* de Desfontaines ; mais ce savant seul, en le décrivant, ne se faisait pas illusion sur l'illégitimité de cette Amarante à titre d'espèce, car il ajoute : *mihi omnino videtur monstruositas Amaranthi hybridi* Linn. C'est à bon droit que Moquin-Tandon a rapporté, comme variété, l'*A. curvifolius* à l'*A. retroflexus* (in DC. *Prodr.* t. XIII, p. 258), car au Jardin-des-plantes de Toulouse, nous avons vu la plante perdre, peu à peu ses caractères pour rentrer dans le type.

---

(1) Foliis cordato-hastatis, caule erecto inermi, seminum acutorum angulis æqualibus, floribus cymosis. Nepalia.

D. Dietrich (*Synopsis plant.* t. I, p. 863) signale un *Amarantus curvifolius* Spr. d'origine inconnue, aux feuilles oblongues-lancéolées, cuspidées, sinuées-crénelées. Est-ce une plante différente de la précédente? Elle est inscrite à titre d'espèce annuelle au *Nomenclator botanicus* de Steudel et comme originaire du Caucase.

IV. **Du Teucrium myrtifolium.**

On cultive dans l'École de botanique du Jardin-des-plantes de Toulouse une espèce de *Teucrium* frutescent que j'ai cru pouvoir rapporter au *T. myrtifolium* Hort. par., inscrit au *Tableau de l'École de botanique* de Paris, en 1804, p. 58, décrit par Poiret dans le *Dictionnaire de botanique* de l'*Encyclopédie*, suppl. p. 766, figurant encore avec diagnose dans le *Catalogus plantarum Horti regii parisiensis* de Desfontaines en 1829, 3ᵉ éd. pp. 97 et 394, dans le *Synopsis* de Dietrich, t. III, p. 470, dans le *Nomenclator* de Steudel ; mais omis par M. Bentham dans sa révision des *Teucrium* du *Prodromus* de De Candolle, t. XII. Desfontaines, comparant le *T. myrtifolium* au *T. Marum*, ajoute : « an non varietas? » Mais ce sont deux espèces bien distinctes, le premier différant du second par ses tiges plus fortes, plus ligneuses, par ses feuilles plus grandes, vertes en dessus.

V. **Des Sarothamnus Carlierus et Jaubertus.**

En 1848, M. le Dʳ Companyo, dont la science déplore la perte récente, décrivait et figurait dans le septième volume de la *Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales* (pp. 313-320) deux Légumineuses considérées par lui comme espèces nouvelles, sous les noms de *Sarothamnus Carlierus* (tab. VI) et *S. Jaubertus* (tab. VII), et croissant, la première sur le plateau de Reglella près d'Ille, et la seconde dans la contrée d'Oms et de Llauro (Pyr.-Orient.). Le *Sarothamnus Carlierus* n'est autre que le *S. arboreus* Webb, décrit longtemps auparavant par son auteur (*Iter hispan.* p. 52) ; et le *S. Jaubertus* me paraît pouvoir se rapporter au *Genista candicans* L. M. Companyo, tout en reconnaissant cette affinité, distingue de ce dernier son *Sarothamnus Jaubertus* par sa tige cylindrique et non cannelée, par les feuilles ternées et pointues et non obovales, par les fleurs petites, d'un beau jaune d'or et disposées en ombelle à l'extrémité des rameaux. Il suffit de comparer plusieurs échantillons de *Genista candicans*, pour reconnaître que la forme obovale des feuilles se modifie parfois et devient elliptique : j'ai sous les yeux des spécimens recueillis à Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Or.), qui montrent presque toutes les fleurs terminant les rameaux en forme de petites ombelles. Reste le caractère des stries des tiges, qui ne me semble pas avoir une grande valeur.

Ayant vainement cherché dans les ouvrages de phytographie moderne les deux noms proposés par M. Companyo, j'ai cru devoir les rappeler en vue de la synonymie.

DES NOMS VENDÉENS DE DIVERSES PLANTES ET EN PARTICULIER DE LA BARDANE, USAGE DE CETTE DERNIÈRE CONTRE LES MORSURES DE SERPENTS,

par **M. Ambroise VIAUD-GRAND-MARAIS**.

(Nantes, 24 janvier 1872.)

Dans le numéro d'août à décembre 1870 de la *Revue bibliographique* de notre Bulletin, se trouve un compte rendu du *Dictionnaire franco-normand* de M. G. Métivier, où un certain nombre de plantes sont indiquées avec le nom qu'elles portent à Guernesey.

Ainsi le *Typha latifolia* se dit en dialecte guernesiais *pavie*, mot relié par l'auteur au gaëlique *pab*, poil laineux, en latin *pappus*; *pavie*, toujours d'après M. Métivier, correspondrait au vendéen *pava* ayant la même signification.

Je n'ai jamais recueilli ce mot *pava*, ce qui ne veut nullement dire qu'il ne soit pas employé dans certaines localités de la Vendée ou des Deux-Sèvres, car notre patois se modifie considérablement d'un canton à un autre (1).

Les noms vulgaires du *Typha* les plus en usage sont ceux de *massette* (petite masse) et surtout de *quenouille*.

A Guernesey, dit toujours M. Métivier, la Bardane est appelée *boûillas*, du bas-breton *bouillas*, bouton. Une note placée par M. Fournier au bas de la page 150, ajoute : « Profitons de l'occasion pour signaler que, d'après le témoignage digne de foi d'un médecin des environs de Briare, le suc de Bardane pilée est très-efficace contre la morsure de la vipère. Il a sauvé plusieurs malades par ce moyen. »

Dans une grande partie de la Vendée et du pays nantais, les Bardanes (*Lappa minor* DC., la plus abondante, et *Lappa major* Gærtn., commune dans le Marais vendéen, mais plus rare dans la Loire-Inférieure) portent le nom de *bouillon* et aussi *bouillon-noir*, mots évidemment de même origine que *boûillas*. Ces plantes sont aussi nommées, suivant les localités : *narpron* ou *napperon*, à cause de leurs larges feuilles; *poisse*, parce que leurs fruits s'attachent aux vêtements et les poissent; *gratteron*, les folioles de leurs involucres étant terminées en hameçons crochus, et même *glouteron*. Rabelais les appelle *glateron*. Leurs fruits sont nommés, suivant les localités : *poires de vallée*, *poires angoizes*, *pères de chian* (poires de chien), etc.

---

(1) D'après M. Éd. Dufour, le mot *pava* servirait, dans certaines localités, à désigner les *Iris Pseudacorus* et les *Sparganium* que l'on coupe pour orner les rues le jour de la Fête-Dieu.

Le mot *bouillon* a failli plusieurs fois me donner le change. Le trouvant indiqué dans certaines formules de guérisseurs, j'avais cru d'abord devoir le rapporter au *Verbascum Thapsus* Schrad. (vulg. Bouillon-blanc), considéré aussi comme spécifique des morsures envenimées. L'erreur était d'autant plus facile que les paysans d'Aigrefeuile, entre autres, appellent *molènes* les *Lappa*. Pour eux, le suc des larges feuilles des *Lappa* constitue la véritable panacée du venin. Ils vous racontent, comme fait indiscutable, bien qu'ils ne puissent en citer les témoins, qu'une belette en lutte avec un aspic aurait été vue se frottant après chaque coup de croc sur un pied de molène. Grâce à ce préservatif, elle revenait à la charge avec une nouvelle rage. Un spectateur ayant arraché la précieuse plante, la belette mordue en aurait vainement cherché une autre et serait morte du venin. C'est la vieille légende de Pline (*Hist. nat.* l. VIII, ch. XLI, 27) avec des noms de plantes différentes : *Testudo cunilœ, quam bubulam vocant, pastu, vires contra serpentes refovet ; mustela rutœ, in murium venatu cum iis dimicatione conserta.*

La Bardane, les *Galium* (*verum* et *cruciatum* surtout), ainsi que le Frêne, forment la base de la plupart des remèdes populaires contre les venins. Ils sont employés écrasés sur les plaies et sont aussi donnés à l'intérieur sous forme de macération vineuse. Comme remèdes externes, ils sont sans valeur et ce n'est pas le cas de discuter ici le pourquoi. Disons toutefois que les échidnines résistent aux réactifs les plus puissants, et que le seul traitement immédiat à employer sur la piqûre consiste à extraire le venin par la succion ou à empêcher son absorption à l'aide d'un caustique, de l'acide phénique par exemple. Quant à leur action interne, je serai moins affirmatif. Les formules des guérisseurs donnent certainement de meilleurs résultats que les ammoniacaux auxquels certains médecins restent encore fidèles, mais le succès de ces remèdes doit être attribué en grande partie au vin qui entre dans leur composition. La Bardane n'en est pas moins un excellent dépuratif, et le meilleur peut-être que nous possédions parmi les plantes indigènes contre certaines affections de la peau.

Voici quelques autres noms vulgaires de plantes usités en Vendée :

Le *Primula acaulis* s'appelle *hozanne*, parce qu'il fleurit à l'époque des Rameaux (*Dimanche des hozannes et des palmes*), de même que la Pâquerette tire son nom de Pâques, et que les *Orchis* sont dits *pentecôtes*. Dans *hozanne*, l'*h* n'est point aspirée et la liaison se fait au pluriel avec l'article. Les Vendéens disent par corruption *les jozannes* (Challans), mot qui, aux environs de Nantes, se transforme en *juzannes*, *joannes*, et même *suzannes*.

Le *Lotus corniculatus* a comme synonyme à Challans le mot de *tiffauges* et à Saint-Gervais celui d'*equivoge*. Ce mot *tiffauges* est d'autant plus curieux qu'une localité de ce nom, fort connue par son vieux château, ses délicieux sites et ses souvenirs historiques, existe au Bocage vendéen.

A Noirmoutier les Salicornes s'appellent *baisses* et l'*Atriplex portulacoides porusseau.* Le *Suæda fruticosa* est nommé *sart*, et a servi, avec un peu de paille, à la nourriture des bestiaux pendant le rude hiver de 1870-1871. Beaucoup de lais de mer lui doivent le nom de *Sartière*, qui est resté à plusieurs propriétés du Marais de Bouin et de Beauvoir.

Le *Rubia peregrina* conserve sa forme latine à Noirmoutier, où on le désigne sous le nom de *rube*, et ailleurs où on le connaît sous celui de *roube*. Presque partout, dans l'ouest, on le nomme aussi *prend-main*, et il passe pour avoir une grande action sur le sang. Je l'ai administré, non sans succès apparent, contre certains cas de pléthore.

Le *Trifolium repens* est dit à Saint-Gervais *roi de cailles* ou *rez de cailles* (pour *arrête-caille*).

Les *Spiranthes æstivalis* et *autumnalis* sont appelés, à cause de leur inflorescence en spirale, *herbes de la détourne*, et une vieille croyance bretonne les accuse de faire perdre le chemin à qui les froisse du pied dans la lande.

M. le comte Jaubert dit qu'en Berry le *Typha* est appelé *pavet.*

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

DE LA FÉCONDATION CHEZ LES CRYPTOGAMES SUPÉRIEURES, ET EN PARTICULIER CHEZ LES SPHAIGNES, par **M. E. ROZE.**

I

Dans une communication précédente (1), j'ai dit quelques mots à la Société sur les Myxomycètes, ces êtres dont l'organisation est si simple qu'ils n'existent à l'état cellulaire proprement dit que dans leur période fructifère, et que l'on voit naître, vivre, croître et se développer à l'état complétement plasmique. J'ai cru toutefois pouvoir admettre que ces êtres n'en étaient pas moins des végétaux, mais qu'ils nous faisaient connaître par cela même que tout végétal, quel qu'il soit, a pour base essentielle de son existence, le développement d'un *plasma* qui lui est propre et qui se comporte au sein des cellules qu'il a lui-même formées comme le plasmodium nu des Myxomycètes. Cette opinion n'est peut-être pas nouvelle en elle-même, mais elle est encore si peu répandue qu'il me semble intéressant de la prendre en grande considération.

En effet, si cette analogie est admise, il en résultera nécessairement que toutes les fonctions végétatives trouveront leur raison d'être dans le rôle spécial que doit jouer le *plasma* pour chacune de ces fonctions. La respiration et la nutrition y trouveront, si je ne me trompe, de nouvelles explications fondées sur la faculté, dont le *plasma* se trouve doué, d'absorber diversement les gaz ou les liquides sous action variée de la lumière et de la chaleur. Mais qu'en déduirons-nous quant aux fonctions de reproduction, soit gemmipare, soit sexuée ?

---

(1) Voyez plus haut, p. 29.

Il est à remarquer que la reproduction gemmipare n'a lieu qu'au moyen d'organes particuliers (gemmes, bourgeons, bulbilles, etc.) émanant du végétal parfait et non rudimentaire, comme si le *plasma* des gemmes ou bourgeons devait être lentement élaboré par celui de toute la plante, afin de concentrer en lui toutes les facultés vitales qu'il pourra ensuite développer peu à peu. Les zoospores des Algues ou des Saprolégniées nous montrent ce *plasma* dans son état le plus simple ; les conidies des Champignons, les gemmules des Characées, des Muscinées et des Fougères, nous le présentent sous la forme uni- ou pluricellulaire ; enfin, les bourgeons des Phanérogames nous l'offrent dans son état le plus complet. Malgré tout, qu'il soit privé de membrane, ou renfermé dans une ou plusieurs cellules, c'est toujours le *plasma* qui seul est ici le germe du nouvel être : or, n'est-il pas remarquable que, même chez les végétaux les mieux organisés, ce *plasma* initial ait, au moyen du bulbe ou du bourgeon, la faculté de reproduire tout entière la plante qui lui a donné naissance ? On sent que nous arrivons ici à la limite de nos connaissances, à la puissance organisatrice que possèdent les molécules plasmiques.

Quant à la reproduction sexuée, elle se différenciera très-simplement de la reproduction gemmipare, car si un *plasma* unique suffit à effectuer la reproduction gemmipare, deux *plasma* bien distincts, élaborés séparément, seront nécessaires pour assurer la reproduction sexuée : en d'autres termes, cette reproduction résultera de la formation d'un germe plus complexe qui nécessitera pour point de départ l'union de deux *plasma* très-différents l'un de l'autre, savoir ; le *plasma* mâle et le *plasma* femelle. Tout ce que nous savons aujourd'hui ne nous laisse aucun doute sur ce point, et quelque mode de fécondation que ce soit, copulation de zoospores, conjugation, pénétration d'anthérozoïdes dans les archégones, soudure du boyau pollinique au sac embryonnaire, il s'agit toujours d'un rapprochement à faciliter, d'une union à effectuer entre le *plasma* mâle et le *plasma* femelle (1). Il sera seulement intéressant de noter que relativement à l'élaboration de ces deux *plasma*, pour une raison qui nous est encore totalement inconnue, tantôt un seul individu suffit à l'effectuer (monœcie), tantôt elle nécessite deux individus différents (diœcie).

---

(1) L'acte fécondateur dans les Phanérogames est encore peu connu, quant à son point essentiel. Les physiologistes allemands admettent une *diffusion* du plasma à travers la *double membrane* résultant de l'accolement du tube pollinique au sac embryonnaire. Cette opinion me paraît discutable, car je ne pense pas qu'on s'explique facilement la possibilité d'une diffusion par ce même point de contact dont l'épaississement ne peut que nuire au phénomène. Il me paraît aussi devoir en être de même de l'explication que donne M. de Bary de la fécondation par approche chez les Péronosporées. Il y a certainement là une question à élucider, d'autant qu'il s'agit d'organes dont la difficulté de préparation ne laisse pas que d'en rendre l'étude problématique. Mais il serait singulier que le mélange plasmique qui se voit nettement chez les Saprolégniées, cessât d'avoir lieu chez les Péronosporées. Dans tous les cas, l'opinion de la diffusion ne paraît-elle pas déjà résulter de la nécessité du rapprochement des deux *plasma* mâle et femelle ?

En résumé, le *plasma* étant considéré comme la partie essentiellement vitale des végétaux, la reproduction gemmipare s'effectue au moyen d'un seul *plasma* élaboré *ad hoc*, tandis que la reproduction sexuée n'a lieu qu'après l'union intime de deux *plasma* distincts, élaborés séparément, et constituant, pour le *plasma* femelle, la *gonosphérie* ou *globule germinatif*, et pour le *plasma* mâle, soit le contenu non motile des anthéridies (Conjuguées, Saprolégniées) ou du boyau pollinique (Phanérogames), soit les anthérozoïdes, c'est-à-dire un *plasma* qui, dans certains cas inerte bien qu'aquatique (Floridées), est d'ordinaire doué d'organes moteurs pour la progression dans l'eau. D'où il résulte que le mouvement n'est pas nécessaire pour l'acte fécondateur, et que l'on peut dire que l'anthérozoïde n'est doué de motilité que pour se rapprocher de la gonosphérie.

Ceci me paraît assez généralement admis, mais il y a divergence d'opinion sur la manière dont s'effectue l'union de l'anthérozoïde et de la gonosphérie. Ainsi, dans ses beaux travaux sur la fécondation des *Fucus*, M. G. Thuret a constaté que l'anthérozoïde s'appliquait sur la gonosphérie, mais n'y pénétrait pas, ne s'enfonçait pas dans son intérieur. M. Cohn a décrit le phénomène de la même façon chez le *Sphæroplea*. M. de Bary, sans admettre la pénétration, dit que chez l'*Œdogonium* il y a plutôt fusion de l'un avec l'autre. M. Pringsheim, au contraire, affirme que chez les *Fucus* il y a pénétration.

Or il ne s'agit encore que des anthérozoïdes des Algues. On conçoit que les opinions peuvent être autrement partagées sur le mode de fusion ou de pénétration des anthérozoïdes des Cryptogames supérieures, où l'observation est de beaucoup plus difficile, alors surtout qu'on est loin d'être d'accord sur la structure normale des anthérozoïdes.

D'après les résultats obtenus en étudiant ces corpuscules fécondateurs dans les différentes classes de Cryptogames, j'ai été frappé d'un fait, c'est que si l'on tient compte, sur l'anthérozoïde des Algues, de ceci, qu'il est composé de deux parties, l'une qui sera l'appareil ciliaire, l'autre le *plasma* proprement dit, dont une propriété spéciale, facile à observer, sera d'absorber l'eau peu à peu après le mouvement, on pourra constater que ces deux parties assez distinctes, appareil moteur et *plasma* propre, se retrouvent sur tous les anthérozoïdes des autres classes de Cryptogames.

Schacht, qui a publié en 1864 un mémoire intéressant sur les *Spermatozoïdes dans le règne végétal*, professait cette opinion, que l'anthérozoïde est un corpuscule plasmique, constitué par une *cellule* qui est composée des mêmes éléments que ceux du contenu du tube pollinique. C'était dire que le corpuscule tout entier, appareil moteur et *plasma* proprement dit, constitue l'élément fécondateur.

Dans l'hypothèse que j'avais présentée et à laquelle je demande la permission de ne pas renoncer encore, je disais, en faisant abstraction de l'appareil moteur de l'anthérozoïde, que l'élément fécondateur me semble être plus particulièrement représenté par la vésicule plasmique qui existe chez tous les anthérozoïdes. J'avais d'abord attribué plus spécialement aux granules amylacés que j'y signalais une importance qui m'a paru moindre depuis que je me suis assuré que ces granules étaient toujours eux-mêmes enveloppés de *plasma*.

Or une troisième opinion s'est produite, d'après laquelle le rôle du *plasma* plus ou moins vésiculiforme de l'anthérozoïde serait tout à fait nul, l'appareil moteur étant en même temps l'unique agent fécondateur.

Voilà donc les trois opinions en présence : le tout, ou bien l'une ou l'autre partie.

Je vais me contenter de résumer brièvement les idées des observateurs qui regardent l'appareil moteur comme devant suffire dans la fécondation.

1° M. Hanstein, à propos de la fécondation du *Marsilia*, en 1865 (1), s'exprime ainsi : « Le spermatozoïde nage rapidement, dans une rotation continue, *perd son saccule amylacé*, le plus souvent dans le mucus de la macrospore, et se glisse sans lui dans le micropyle (canal de l'archégone). » A propos du *Pilularia*, en 1866 (2), il dit qu'il regarde le saccule amylacé comme faisant partie intégrante du spermatozoïde ; mais, qu'en sortant de sa cellule-mère, celui-ci se déroule et perd alors son saccule amylacé.

2° M. Strasburger, en 1868 (3), dans ses recherches sur la fécondation des *Pteris serrulata* et *Ceratopteris thalictroides*, dit en propres termes : « La plupart des spermatozoïdes ont, depuis longtemps déjà, perdu leur appendice vésiculaire avant même de s'approcher de l'archégone ; d'autres qui l'ont conservé l'abandonnent alors dans le mucilage ambiant ; *aucun d'eux ne l'entraîne avec lui à l'intérieur de l'archégone.* » Entre autres observations relatives au *Ceratopteris*, il dit avoir vu « six spermatozoïdes qui, récemment sortis de l'anthéridie, avaient pénétré dans l'archégone, tandis qu'un pareil nombre de vésicules appendiculaires étaient demeurées à l'orifice du col engagées dans le mucilage excrété » (circonstance d'autant plus remarquable que d'après M. Strasburger, ce mucilage, dans cette Fougère, se dissout beaucoup plus rapidement que celui du *Pteris serrulata*).

Le même observateur, dans un mémoire qui fait suite à celui-ci (4) et dans lequel il cherche à établir que le mucus archégonial est nécessaire pour l'introduction des anthérozoïdes dans l'archégone, s'exprime encore de cette façon : « Je dois cependant ajouter ici que le spermatozoïde perd toujours la vésicule attachée à sa partie postérieure avant son entrée dans l'organe sexuel femelle, d'où il résulte que cette vésicule ne saurait jouer le moindre rôle dans la fécondation. »

---

(1) Pringsheim's *Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, t. IV, p. 197 (*Bull. de la Soc. bot. Revue bibl.* t. XII, p. 113).

(2) *Pilulariæ globuliferæ generatio cum Marsilia comparata* (*Bull. Soc. bot. Revue bibl.* t. XIII, p. 275).

(3) *Ann. des sc. nat.* 5^e série, t. IX, p. 227.

(4) *Sur le mécanisme de la fécondation chez les plantes cryptogames acrogènes* (*Ann. des sc. nat.* 5^e série, t. X, p. 326).

3° D'après M. Millardet (1), l'anthérozoïde se formerait dans sa cellule-mère de telle façon que la spire ciliée se développerait autour de la vésicule elle-même : dès lors, si le développement du filament spiral est complet, lorsqu'il se déroule, la vésicule reste libre et tombe à l'écart. Si, au contraire, le développement du filament spiral *n'est pas complet*, il y a adhérence avec la vésicule plasmique et la *paroi de cette vésicule restera unie par continuité au spermatozoïde*. D'où il résulte que, la partie ciliée se développant la première, c'est presque toujours à la partie postérieure qu'adhère la vésicule. Par suite, on doit considérer, comme plus parfaite, la forme dans laquelle la vésicule est complétement libre du filament spiral. Quant à la vésicule elle-même, elle contiendra le reste des éléments qui composaient primitivement la cellule-mère, protoplasma et granulations protéiques seulement, s'il n'y avait pas autre chose (*Isoëtes*); dans la plupart des cas, on y retrouve quelques granules d'amidon. La vésicule n'est donc pas « morphologiquement parlant, ajoute-t-il, une partie essentielle du spermatozoïde, elle n'en est que le *résidu*, qu'un *appendice* susceptible de manquer complétement, et quand elle existe, de lui être adhérente ou de s'en détacher. »

Voici ce que je crois devoir faire remarquer :

1° A M. Hanstein : que, d'après des observations très-variées et fort nombreuses sur le *Pilularia*, j'ai constaté, au contraire, que les anthérozoïdes *normalement constitués* ne présentent jamais le fait du déroulement de la spire ciliée, ce qui n'a lieu que sur les anthérozoïdes incomplétement formés, comme ceux qu'il a décrits ; qu'il y a lieu de se méfier des préparations microscopiques qui, par la pression du verre à couvrir, fournissent à l'observation des anthérozoïdes sortis de l'anthéridie avant sa maturité ; enfin, qu'il est très-difficile, chez les Cryptogames aquatiques, d'obtenir des anthérozoïdes normalement développés, la déhiscence des anthéridies s'effectuant naturellement dans l'eau au fur et à mesure de leur maturité, ce qui rend à peu près impossible l'observation normale de la fécondation chez ces plantes.

2° A M. Strasburger : que j'ai observé les anthérozoïdes d'un certain nombre d'espèces de Fougères, et que j'ai pu reconnaître qu'il y avait également lieu de se tenir en garde contre le résultat de la déhiscence anticipée des anthéridies, provoquée par la pression du verre à couvrir, ce qui fournit le plus souvent des anthérozoïdes dont le plasma vésiculiforme s'étire davantage et se détache plus facilement de la spire ciliée; que j'ai vu deux anthérozoïdes, avec leur vésicule, pénétrer dans un archégone, mais qu'en général, au milieu des préparations contenant des prothalliums femelles, il est souvent très-difficile de discerner si l'anthérozoïde en mouvement présente ou non cette vésicule qui n'est pas fixée à l'extrémité postérieure de la spire ciliée, comme on le croit généralement, mais qui adhère, par la nature même du plasma qui la constitue, au centre et au pourtour interne de cette spire ciliée; qu'enfin rien ne prouve que le mucus archégonial soit nécessaire à la fécondation, en ce qu'il arrêterait momentanément les anthérozoïdes au moment de leur entrée dans l'archégone (ce qui me paraîtrait plutôt nuire à la pénétration que la favoriser), et que si, dans des expériences microscopiques, la déhiscence des archégones était nécessaire à certains points de vue, que si même elle était attendue pour favoriser expérimentalement l'imprégnation, rien ne prouve que, dans la nature, le temps nécessaire à la déhiscence des anthéridies et des archégones également mûrs ne présente pas une durée telle que l'évacuation complète du mucus archégonial et la sortie des anthérozoïdes ne soient pas toujours deux phénomènes concomitants. La lenteur de l'évacuation du mucus archégonial des *Polytrichum* et de la mise en liberté de leurs anthérozoïdes viendrait à l'appui de cette dernière opinion.

---

(1) *Le prothallium mâle des Cryptogames vasculaires* (1869).

3° A M. Millardet : que son explication de la formation et de la présence ou de l'absence de la vésicule plasmique est fort ingénieuse ; mais qu'elle ne me paraît pas admissible quant à ses conséquences, qu'elle ne peut s'appliquer en aucune façon à la constitution normale des anthérozoïdes des Characées, des Hépatiques, des Sphaignes et des Mousses, sur lesquels on voit cette petite masse de plasma vésiculiforme, d'abord partie intégrante du fil spiral cilié, commencer chez certaines Mousses à n'y plus être fixée que par un point d'adhérence centrale, ainsi que je l'ai fait connaître sur les anthérozoïdes des *Bryum* (1) et ce qui se voit aussi chez le *Funaria ;* qu'enfin, relativement à ce que M. Millardet appelle *formation complète* de l'anthérozoïde des Fougères ou des Rhizocarpées, il ne me paraît s'appuyer que sur des observations d'anthérozoïdes incomplétement développés, car il est très-facile de constater que plus le plasma vésiculiforme tend à se détacher rapidement des spires ciliées, plus tôt cesse le mouvement ciliaire et plus lente est la propulsion de la spire elle-même, ce qui coïncide évidemment avec un arrêt de développement de l'anthérozoïde.

En somme, comme je le disais plus haut, depuis que j'ai reconnu que la vésicule, dont il est ici question, préexiste constamment à l'état de plasma soit protéique, soit amylacé, sur les anthérozoïdes de toutes les classes de Cryptogames, je crois pouvoir persister dans mon idée première, d'abord parce que la présence constante d'une sorte de réserve préparée *ad hoc* ne me paraît pas pouvoir être rejetée comme inutile, ensuite parce que les anthérozoïdes

---

(1) *Bull. Soc. bot.* t. XV (Séances), p. 109.

des Floridées étant dépourvus de cils, il me semble qu'on peut admettre, tout au moins comme fort plausible (l'organe moteur n'étant pas indispensable), que la partie de l'anthérozoïde réellement constituée par un plasma initial doit nécessairement jouer un rôle actif dans le phénomène fécondateur.

II

Avant de présenter les résultats de mes observations sur les phénomènes de la fécondation chez les Sphaignes, ce qui vient en partie à l'appui de l'opinion que je viens d'exprimer, je demanderai qu'il me soit permis de dire quelques mots de l'organogénie de leurs archégones.

M. Hofmeister a donné des détails précis sur le développement de l'archégone des Sphaignes dont il ne fait pas toutefois une étude spéciale en dehors de l'archégone des Mousses (1). C'est sur quelques points de cette description organogénique que je désire ici appeler l'attention, notamment sur la formation du *canal archégonial* et de la *vésicule germinative*. Car si M. Schimper, dans son beau mémoire sur l'histoire des Sphaignes, partageant sur ces points difficiles l'opinion de M. Hofmeister, et l'appuyant en quelque sorte de son autorité propre, n'a pas peu contribué à la faire généralement accepter, je dois avouer que mes observations personnelles ne me permettent pas de partager leur opinion sur ce sujet.

D'après M. Hofmeister, l'archégone, peu de temps avant sa maturité, est constitué par une masse cellulaire lagéniforme dont le centre de la partie basilaire est occupé par une grande et large cellule, et dont l'axe du col est constitué par une colonne de cellules qui part du sommet de l'archégone et vient reposer sur la grande cellule centrale. Par conséquent, cette file de cellules tient la place du canal qui, lors de la déhiscence apicale de l'archégone, met en communication la cavité centrale avec l'extérieur. Or, comment se forme ce canal d'après M. Hofmeister? « Vers le même temps, dit-il, qu'apparaît une petite cellule-fille libre dans la cellule centrale, les cloisons transversales des cellules du cordon longitudinal qui occupe l'axe du col de l'archégone commencent à se dissoudre. La dissolution procède du sommet du col à sa base. C'est ainsi que se forme dans l'axe du col un canal qui, rempli seulement d'un fluide mucilagineux, débouche sur la grande cellule centrale vers la partie supérieure de la portion ventrale de l'archégone. »

M. Schimper s'exprime en ces termes sur le même sujet (2): « Je n'ai jamais pu arriver à savoir si ce tube préexiste déjà dans le jeune archégone, ou s'il se forme seulement après coup et à la suite du cordon cellulaire qui en aurait occupé la place dans le jeune âge. M. Hofmeister admet le dernier cas, et, je crois, avec raison. »

---

(1) *Vergleichende Untersuchungen*, etc. Leipzig, 1851.
(2) *Hist. nat. des Sphaignes*, p. 49.

Ayant été assez heureux pour observer de très-jeunes archégones de *Sphagnum cymbifolium*, j'ai pu noter que la préexistence du canal n'était pas douteuse, et qu'il se présentait chez les Sphaignes le même enchaînement de phénomènes relativement à la formation de ce canal, que ceux que j'avais signalés chez le *Marchantia polymorpha* (1).

La cavité canaliculaire non-seulement se forme en même temps que la cavité centrale, mais on peut même dire que primitivement il n'en existe qu'une seule, origine de chacune d'elles. La rapide formation cellulaire de la masse archégoniale contribue seule à les distinguer en leur attribuant une forme caractéristique. On voit en effet se gonfler la partie inférieure, et la partie supérieure s'allonger, autrement dit les cellules du col se dédoubler en hauteur seulement, celles de la base se multiplier en largeur et en hauteur tout à la fois. Ainsi le jeune archégone ne se montre constitué que d'une seule couche de cellules ; l'archégone adulte, au contraire, qui n'a qu'une seule couche de cellules autour du col, en montre trois très-distinctes autour de la cavité centrale.

M. Hofmeister n'explique pas seulement de cette façon la formation du canal, il tire encore un très-bon parti de la résorption des cellules du cordon primitif. « Le produit de la dissolution des cloisons transversales de ce cordon qui occupe l'axe longitudinal du col de l'archégone, dit-il, consiste fréquemment dans les Mousses en une masse vermiforme de mucilage transparent mais très-réfringent. »

Mes observations sont loin de concorder sur ce point avec celles de M. Hofmeister. En effet, dans le canal préexistant d'un jeune archégone, je dois avouer n'avoir pu que constater l'absence de toute cloison transversale : en cherchant avec soin à me mettre à l'abri de toute illusion d'optique, je n'ai pu y discerner qu'un liquide propre chargé de très-fines granulations. Mais en poursuivant l'observation sur des archégones plus développés, j'ai réussi à voir peu à peu ce liquide granuleux devenir hyalin pendant que ses granulations se concentraient, se transformaient, se coagulaient, pour ainsi dire, en petites masses de mucilage granuleux.

Peut-être serait-il possible cependant de se mettre d'accord sur la présence des cloisons qui, selon M. Hofmeister, constitueraient les cellules canaliculaires du col de l'archégone, si l'on réfléchit que leur présence est problématique puisqu'elles doivent se dissoudre avant la maturité de l'organe. Ne s'agirait-il pas là tout simplement de cordons plasmiques dont le déplacement très-lent simulerait une sorte de dissolution ? On voit, en effet, le plasma de la cavité archégoniale y subir des variations d'aspect fort diverses jusqu'à la complète formation des deux globules germinatifs. Dans ce cas, il ne s'agirait plus que de fausses cellules et de mouvements plasmiques, ce qui pourrait expliquer la manière de voir de M. Hofmeister.

---

(1) *Bull. Soc. bot.* t. XI (Séances), p. 196.

Au surplus, pour établir nettement les fonctions d'un organe, il faut toujours le comparer à un organe de même valeur dans une classe inférieure. On sera conduit, par cela même, à comparer l'archégone des Muscinées à l'oogone des Algues, et à considérer cet archégone comme un sac oogonial dans lequel doivent se succéder les mêmes phénomènes que dans la simple cellule qui constitue l'oogone. Par suite, l'existence de véritables cellules y serait inexplicable.

D'un autre côté, au point de vue des rapports d'identité de fonction que M. Hofmeister cherche avec raison à établir entre les formations archégoniales et les formations anthéridiennes, l'apparition d'un plasma plus ou moins mucilagineux peut d'autant moins s'expliquer par la résorption d'un tissu cellulaire primitif que l'origine des cellules-mères des anthérozoïdes est tout autre, car elles se forment elles-mêmes librement dans le plasma anthéridien.

L'archégone et l'anthéridie me semblent effectivement pouvoir fort bien se représenter par deux sacs celluleux, quelque peu différents de forme à leur maturité, mais identiques quant au développement organogénique et à l'essence de la fonction, c'est-à-dire quant à l'élaboration de chacun des plasma qu'ils renferment.

La fonction principale de l'archégone est évidemment la formation du germe ; elle peut se diviser en deux phases distinctes. La première a pour point de départ l'écartement simultané des cellules enveloppantes jusqu'à la constitution du sac archégonial, dont la cavité se remplit d'un plasma initial finement granuleux. La deuxième période, qui est celle pendant laquelle l'archégone acquiert sa forme et sa dimension normales, commence dès l'apparition des deux nucléoles dans la cavité centrale, et se termine à la maturité de l'organe, c'est-à-dire lors du développement définitif des globules germinatifs effectué par une sorte de concentration plasmique autour de chacun des deux nucléoles primitifs.

M. Schimper, qui a représenté avec tant d'exactitude la structure des organes des Sphaignes, me semble n'avoir pas réussi, sur ce point litigieux, à vaincre les difficultés du sujet ; en particulier, lorsqu'il représente comme libre dans la cavité centrale de l'archégone (1) ce qu'il appelle la *cellule germinative*.

Du reste, l'observation est ici, je l'avoue, fort sujette à l'erreur, car les cellules de l'archégone sont, au moment surtout de la maturité de l'organe, d'une transparence très-imparfaite, par suite des grains de chlorophylle lenticulaires et du plasma granuleux presque jaunâtre qui les remplissent. Ce n'est que grâce à l'emploi des nouveaux objectifs à immersion que j'ai pu noter quel était le véritable état de l'archégone. Par malheur il m'a été impossible de poursuivre aussi loin que je l'eusse désiré ces observations : ce que je regrette d'autant plus que la dimension de l'anthérozoïde des Sphaignes me faisait espérer qu'il serait peut-être facile, dans ce groupe de plantes, d'étudier le rôle encore problématique que doit jouer ce corpuscule dans l'acte fécondateur.

---

(1) *Hist. nat. des Sphaignes*, pl. IX, fig. 13.

Quoi qu'il en soit, M. Schimper, à propos de cette même cellule germinative, s'exprimait en ces termes : « La cellule germinative qui, avant la fécondation, est assez grande, simple, et occupe la partie supérieure de la partie centrale de l'archégone, contient ordinairement deux grands cytoblastes placés vers les deux pôles, et qui se voient même à travers le tissu de l'archégone, à cause des granulations vertes amassées sur son pourtour, et qui vont en rayonnant en tous sens. » M. Hofmeister (*l. c.*) avait lui-même représenté cette cellule germinative comme dédoublée, par une cloison médiane transversale, en deux cellules ayant chacune leur nucléus spécial. Je n'ai pas besoin de faire remarquer ici qu'il ne peut être question de nucléus proprement dits, ces deux nucléus n'étant en réalité que les centres de formation des gonosphéries ou globules germinatifs. Toujours est-il que cette disposition des deux globules, qui persistent normalement jusqu'à la fécondation, paraît être, en effet, toute spéciale aux Sphaignes (1). Voici quant à leur mode de formation ce que j'ai cru remarquer, à la suite d'un assez grand nombre d'observations.

La concentration du plasma dans la cavité archégoniale ne paraît pas avoir lieu en égale quantité autour de chacun des deux nucléoles primaires. En effet, le globule basilaire est non-seulement d'ordinaire plus volumineux, mais c'est vers son nucléole que se porte tout d'abord la masse plasmique, de telle sorte que ce globule semble quelquefois avoir atteint son arrêt de développement quand le supérieur est à peine au début de sa formation. On y voit alors apparaître 3 ou 4 petites gouttelettes d'un liquide très-réfringent, certainement huileux. Puis les globules augmentent encore légèrement de volume, et les petites gouttelettes, se réunissant, constituent une *sphérule huileuse* qui vient se placer à l'un des pôles de la partie supérieure de chaque globule germinatif (2). C'est le moment précis pour la fécondation, car il coïncide avec la déhiscence apicale du col de l'archégone qui permet au canal de communiquer avec l'extérieur.

Cette déhiscence s'opère, comme le dit très-bien M. Schimper, par la disjonction des cellules du sommet. L'eau extérieure, qui est seule intervenue dans l'accomplissement de ce curieux phénomène, en pénétrant insensiblement dans l'archégone en vertu de la loi d'équilibre endosmotique des liquides de densité différente, dissout alors brusquement quelque peu du liquide plasmique contenu dans l'ouverture du canal ; le mucilage plasmique, tenu en suspension dans ce liquide, est projeté par saccades dans l'eau ambiante, et l'on peut le voir aussitôt s'y gonfler en petites vésicules hyalines et sphéroïdales.

---

(1) Je me suis assuré que les *Sphagnum subsecundum* et *acutifolium* présentent également dans leur archégone deux globules germinatifs semblables à ceux du *S. cymbifolium*.

(2) L'huile, qui, sous forme d'une sphérule réfringente, donne à ces globules germinatifs des Sphaignes un aspect particulier, ne se retrouve du reste pas là seulement dans les organes de ces plantes. On sait que les spores en contiennent très-visiblement ; mais ce que je tiens à faire remarquer, c'est que les cellules apicales de la tige qui supportent les archégones, renferment aussi de l'huile en notable quantité, comme une sorte de réserve nécessaire à la nutrition du futur embryon.

Le fait le plus singulier, qui s'est d'ailleurs constamment reproduit dans toutes mes préparations, c'est que l'équilibre de densité qui s'établit entre l'eau extérieure et le liquide archégonial paraît gagner jusqu'à la partie supérieure de la cavité centrale, de telle sorte que le globule germinatif supérieur ne tarde pas lui-même à se trouver également expulsé avec les dernières traces du plasma du col, et cela par une désagrégation successive de toute sa masse. Car ces globules germinatifs, je n'ai pas besoin de le dire, sont alors complétement dépourvus de toute membrane enveloppante, quelle qu'elle soit. Non-seulement, en effet, ils cèdent sous la pression, et si elle est légère, se déforment et se reforment immédiatement ; mais, si cette pression est assez forte pour en désagréger la matière constitutive, aucune trace de membrane cellulaire n'en peut être accusée.

Cette maturité des archégones a lieu, comme celle des anthéridies, chez le *Sphagnum cymbifolium*, espèce dioïque, dans le courant du mois de février et au commencement de mars. Si l'on dispose quelques archégones dans l'eau d'une préparation microscopique, en les choisissant près de leur maturité, mais encore fermés, on constatera que leur déhiscence ne s'effectue guère qu'après une heure au moins d'immersion. Il suffit alors de placer dans deux ou trois gouttes d'eau un certain nombre d'anthéridies également en maturité pour obtenir simultanément une grande quantité d'anthérozoïdes que l'on peut aisément introduire avec quelques gouttelettes du liquide dans la préparation contenant les archégones. On assistera dès lors aux préliminaires immédiats de l'acte fécondateur.

J'ai été assez heureux récemment pour réussir à en observer tout au moins les premiers phénomènes, c'est-à-dire à constater plusieurs fois l'introduction de l'anthérozoïde dans le canal archégonial, et sa pénétration définitive jusqu'au globule germinatif.

Les phénomènes que j'ai observés peuvent se résumer en quelques mots. Je dirai d'abord que les anthérozoïdes ne paraissent avoir aucune tendance à se diriger vers l'entrée du canal : ils y arrivent fortuitement et paraissent si peu la chercher, que l'on en voit beaucoup s'approcher des cellules apicales, puis prendre immédiatement une tout autre direction. Il faut, pour ainsi dire, qu'ils y pénètrent du premier coup. Alors on les voit s'introduire péniblement dans le canal, la pointe ciliée en avant. Le premier semble souvent s'y trouver arrêté par des obstacles peu visibles pour l'observateur, mais que je crois être des restes de mucus primordial. Ainsi arrêté, cet anthérozoïde s'allonge et paraît faire de grands efforts pour passer outre : j'en ai vu qui, arrêtés momentanément, reprenaient ensuite plus vivement leur torsion hélicoïdale, ce qui leur permettait, une fois l'obstacle franchi, de se rendre rapidement jusqu'à un nouveau point d'arrêt. Chaque anthérozoïde arrive insensiblement ainsi près du globule germinatif tenu en suspension dans le liquide de la cavité archégoniale, et sur lequel, la pointe ciliée en avant, il reprend sa rotation en hélice, jusqu'à cessation complète de tout mouvement. Du reste, il ne me paraissait pas se chercher un point plutôt qu'un autre sur ce globule germinatif, et c'est d'ordinaire sur le pôle supérieur de cette sphérule que je le voyais arriver tout naturellement. Malheureusement les parois cellulaires peu transparentes de la partie basilaire de l'archégone ne m'ont point permis d'y constater les phénomènes ultimes de l'acte fécondateur. Un point que je tiens seulement à bien établir, c'est que l'*appendice plasmique contenant le granule amylacé que j'y ai signalé*, *pénètre constamment avec lui* dans l'intérieur de l'archégone, et qu'après la cessation des mouvements ciliaires, il se trouve en contact avec le globule germinatif.

Ce fait, une fois bien constaté, je me permettrai de demander aux observateurs qui regardent comme inutile l'appendice amylacé ou protéique des anthérozoïdes des Fougères ou des Rhizocarpées, quelle explication ils croiront convenable de donner de son utilité chez les Sphaignes. Avouons que nous sommes très-anxieux de surprendre la nature sur le fait, mais que trop souvent, en face de résultats d'observations controversables, nous commençons tout d'abord par nous les expliquer d'après les vues de notre esprit.

Explication des figures de la planche I de ce volume.

FIG. 1 et 2. Anthérozoïdes en mouvement. — 1500/1.

FIG. 3. Anthérozoïde quelque temps après la cessation des mouvements ciliaires et le gonflement dans l'eau de l'appendice plasmique en une vésicule sphéroïdale, au sein du liquide de laquelle est tenu en suspension le granule amylacé. — 1500/1.

FIG. 4. Le même, plus tard, après résorption de la vésicule. On voit le granule amylacé à côté du filament cilié. — 1500/1.

FIG. 5. Un jeune archégone vu extérieurement.

FIG. 6. Le même, en coupe longitudinale.

(Ces deux figures d'après un dessin, réduit de moitié, obtenu à la chambre claire en grossissement d'environ 300/1.)

FIG. 7. Aspect extérieur d'un archégone proche de sa maturité. — 500/1.

FIG. 8. Le même, en coupe longitudinale (plan optique médian). Les deux globules germinatifs, ayant chacun leur sphérule huileuse, tenus en suspension dans le liquide mucilagineux interne. — 500/1.

FIG. 9. Un archégone deux heures environ après sa déhiscence apicale ; trois anthérozoïdes y sont dessinés, le plus inférieur arrivant au globule germinatif, les deux autres se glissant dans le canal à la suite du premier. Le globule germinatif supérieur a disparu avec le mucilage du liquide interne peu après la déhiscence. — 500/1.

(Cette figure laisse voir ce qui se passe dans la cavité archégoniale avec une netteté, pour la partie basilaire de l'archégone, qu'il n'est malheureusement pas possible d'obtenir dans les préparations microscopiques.)

M. Max. Cornu, qui a vérifié les observations de M. Roze, donne quelques détails sur les soins minutieux que nécessitent des études aussi scrupuleuses et des examens aussi prolongés.

M. Duchartre soumet à M. Roze quelques observations au sujet de l'assimilation qu'il vient de présenter entre la fécondation chez les Cryptogames et le même phénomène tel qu'il s'opère chez les Phanérogames :

Sans doute, dit-il, quelques savants dont le nom fait autorité, notamment M. Pringsheim (*Ueber Paarung von Schwærmsporen, die morphologische Grundform der Zeugung im Pflanzenreiche ;* Berlin, 1869), avaient exposé une manière de voir analogue à celle que vient de développer M. Roze ; mais leurs arguments ne semblent pas à M. Duchartre avoir levé, plus que ceux qui viennent d'être présentés, une difficulté qui empêche d'admettre une parfaite similitude dans la marche de la fécondation pour l'ensemble du règne végétal. En effet, ce phénomène peut très-bien être considéré, chez les Cryptogames, comme résultant de la fusion *directe* de deux petits corps plasmiques, dont l'un est l'anthérozoïde qui vient mêler sa substance à celle de l'autre, appelé globule embryonaire, gonosphérie (*Befruchtungskugel*), ou comme on voudra ; mais, chez les Phanérogames, la substance plasmique mâle (analogue à celle qui forme l'anthérozoïde), contenue dans le tube pollinique à l'état de fovilla, ne vient pas se mêler directement à la substance plasmique femelle qui, à l'intérieur du sac embryonaire *fermé*, constitue les vésicules embryonaires ou globules embryonaires. Cette fusion directe des deux matières plasmiques, celle qui féconde et celle qui est fécondée, rencontre un obstacle dans la membrane du sac embryonaire dont rien ne montre que la parfaite continuité cesse d'exister à cette époque. La théorie de Horkel et Schleiden admettait la perforation de la membrane du sac par le tube pollinique, dont l'extrémité était considérée comme allant, dans la cavité de ce même sac, se développer *elle-même* en embryon ; mais d'abord il est facile de voir que cette théorie ne ressemblait nullement à celle que vient d'exposer M. Roze ; de plus, on sait que le dernier et certainement le plus distingué partisan des idées de Horkel et de Schleiden, Herrmann Schacht, a fini par reconnaître et proclamer lui-même loyalement l'erreur dans laquelle il était tombé et au soutien de laquelle il avait consacré plusieurs mémoires.

Donc, il est certain que la membrane du sac embryonaire dans lequel est renfermé le globule embryonaire, reste continue et imperforée ; il est certain, d'un autre côté, que le tube pollinique vient appliquer son extrémité également fermée contre la face externe de la membrane de ce sac, parfois même, comme le montrent le texte et certaines figures des beaux travaux de M. Tulasne, à une distance notable du point où s'attache le globule embryonaire qui sera fécondé. Il peut dès lors y avoir action virtuelle, ou même, si l'on veut, transport *osmique* du plasma pollinique vers le plasma embryonaire ; mais il ne semble pas possible d'admettre qu'il s'opère, dans ces conditions, une fusion *directe* de ces deux matières plasmiques. Dès lors l'unité absolue de la marche de la fécondation dans l'ensemble du règne végétal semble à M. Duchartre n'être encore qu'une vue de l'esprit, ingénieuse, séduisante, mais non justifiée par les faits.

Au reste, continue M. Duchartre, ce n'est pas seulement au point de vue de la fécondation que, contrairement à des généralisations prématurées, les Phanérogames paraissent se distinguer des Cryptogames. Ainsi la production des organes par ce foyer de formation première qu'on a nommé le point végétatif paraît établir encore une ligne de démarcation entre les Cryptogames et les Phanérogames en général ; en effet, il est établi que, chez les premières, ce foyer de formation consiste en une cellule unique dont les divisions successives donnent naissance au tissu cellulaire qui s'organise ultérieurement en tissus divers, tandis que les observations de M. Hanstein tendent à prouver que ce même foyer de formation, chez la généralité des Phanérogames, consiste en un groupe cellulaire dans lequel le savant allemand distingue trois couches superposées : *dermatogène* qui produit l'épiderme, *périblème* qui donne naissance au parenchyme cortical externe, *plérome* d'où proviennent toutes les formations tissulaires plus internes.

Il y a donc, sous ce rapport encore, analogie prononcée, mais non similitude complète entre les végétaux cryptogames et les végétaux phanérogames.

M. Roze répond que les phénomènes essentiels de la fécondation chez les Phanérogames ne lui paraissent pas encore élucidés d'une manière complète :

Cela tient en partie, dit-il, à la difficulté même des observations, car il faut avouer que l'on ne connaît bien que les phénomènes qui précèdent ou suivent l'acte fécondateur, et qu'on ignore encore la manière dont s'accomplit le phénomène fondamental, c'est-à-dire la transformation du globule femelle (ou gonosphérie) en cellule germinative primordiale. Mais il serait étrange que les Phanérogames échappassent seules à la loi toute naturelle qui régit les Cryptogames et, on pourrait même ajouter, tous les animaux. La même difficulté se présente d'ailleurs chez les Champignons aquatiques : sur certains d'entre eux, on constate sans nul doute le passage du plasma anthéridien à la gonosphérie ; sur d'autres, suivant M. de Bary, il n'y aurait pas union des deux plasmas. Cela me paraît prouver tout simplement que, dans le premier cas, le phénomène est plus facile à observer que dans le second.

Quant à la différence réelle que M. Duchartre a signalée avec raison entre les foyers de formation première (ou points végétatifs) des Cryptogames et des Phanérogames, je dirai seulement qu'en parlant des bourgeons et de leur origine, je n'ai pas voulu chercher à expliquer leur mode de développement primaire. Je n'entendais signaler que leur origine proprement dite, et il me semble bien évident qu'ils ont tous pour point de départ une cellule primordiale formée par un plasma initial distinct, antérieur à cette cellule.

M. G. Planchon fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR LES IPÉCACUANHAS STRIÉS, par **M. G. PLANCHON**.

On sait que les auteurs de matière médicale décrivent trois types principaux d'ipécacuanhas, appartenant tous les trois à des plantes de la famille des Rubiacées. Ce sont :

1° Les *ipécacuanhas annelés* fournis par des *Cephaëlis*, et dont on connaît deux variétés bien tranchées, savoir :

a. L'*ipécacuanha annelé mineur* (*ipéca officinal* ou *du Brésil*), produit par le *Cephaëlis Ipecacuanha* L.

b. L'*ipécacuanha annelé majeur,* nommé d'ordinaire *ipécacuanha de Carthagène*. D'après M. Triana, ce dernier est donné par une espèce de *Cephaëlis* (peut-être même par le *Cephaëlis Ipecacuanha*), cultivée à la Nouvelle-Grenade. Sa structure anatomique rappelle tout à fait celle de l'*annelé mineur*, et il est presque aussi riche que lui en émétine.

2° L'*ipécacuanha ondulé* ou *blanc amylacé*, peu riche en principes actifs, et produit par le *Richardsonia brasiliensis* (*Rich. scabra*).

3° Enfin l'*ipécacuanha strié*, caractérisé par les stries longitudinales de sa surface, et qu'on rapporte d'ordinaire au *Psychotria emetica* H. B. K. C'est sur cette dernière sorte et sur son origine que je voudrais appeler un instant l'attention de la Société.

Mérat et Richard sont les premiers auteurs qui lui aient donné le nom d'*ipécacuanha strié*, en le rapportant à la plante décrite sous le nom de *Psychotria emetica*. Depuis lors tous les auteurs admettent cette origine, et l'histoire des *ipécacuanhas striés* paraît aussi clairement établie que celle des autres sortes.

L'examen anatomique d'échantillons contenus dans le droguier de l'École de pharmacie et celui d'une sorte d'ipécacuanha d'aspect violacé, reçu par la Pharmacie centrale sous le nom d'*ipéca violet,* cet examen fait successivement par MM. Durand, Thénot et Ch. Menier dans leurs thèses inaugurales à l'École de pharmacie, a démontré que cette histoire n'était pas aussi simple qu'on le supposait.

Il est d'abord évident en effet que, sous le nom d'*ipécacuanha strié*, on a confondu deux sortes bien caractérisées, très-différentes par leur structure et aussi par leur composition chimique.

Une première espèce, répondant à l'*ipécacuanha violet*, ne présente dans son écorce aucune trace d'amidon : dans sa zone ligneuse, elle a des vaisseaux à ouverture très-étroite, se distinguant à peine sur la coupe transversale des fibres ligneuses qui les entourent. Cette espèce a dans certains échantillons une saveur douceâtre. Sa décoction produit une réaction marquée sur les réactifs cupro-potassiques, sans cependant dévier le plan de polarisation. Elle paraît contenir très-peu d'émétine : 2,75 pour 100 environ.

La seconde espèce contient de l'amidon dans les cellules de l'écorce, et les vaisseaux de la zone ligneuse ont de grosses ouvertures très-distinctes au milieu du tissu ligneux. C'est la sorte qui a été analysée par Pelletier et dans laquelle il signale 79 pour 100 de ligneux, de gomme et d'amidon. Elle contient beaucoup plus d'émétine (9 pour 100) que la précédente, et c'est elle que l'on a regardée le plus souvent comme le type des *ipécacuanhas striés* et comme produite par le *Psychotria emetica*.

Cette opinion est-elle bien exacte ? L'étude de racines authentiques du *Psychotria emetica*, fournies par M. Posada, notre nouveau collègue de la Nouvelle-Grenade, et aussi par M. Triana, m'a montré que c'est au contraire une erreur. Ces racines présentent en effet une structure en tout semblable, jusque dans tous les plus légers détails, à celle de l'*ipécacuanha violet*, dont elles ont d'ailleurs la composition chimique. C'est donc bien celle qui est produite par le *Psychotria emetica*, et non l'autre forme d'*ipécacuanha strié*, dont l'origine reste encore pour moi inconnue.

NOTE SUR LE CUNDURANGO, par **M. G. PLANCHON**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société une substance dont on a fait grand bruit dans ces derniers temps : le *condurango* ou *cundurango* (*nid de condor*), préconisé par les introducteurs de ce médicament contre les affections cancéreuses.

Ce sont des fragments de tige, variant d'épaisseur, le plus souvent contournés comme des morceaux de liane ; on y voit : 1° au centre, une moelle peu épaisse ; 2° tout autour, les couches ligneuses à structure rayonnée, à gros vaisseaux dont les ouvertures rendent le tissu poreux ; 3° une écorce, qui est la partie supposée active. Un certain nombre d'échantillons sont même réduits à cette partie.

M. Planchon met sous les yeux de la Société des photographies à l'appui de cette communication.

M. J. de Seynes demande s'il n'y a pas d'autres différences entre les diverses sortes d'ipécacuanhas que la présence ou l'absence de l'amidon.

M. Planchon répond qu'il est facile d'observer d'autres différences.

M. de Seynes présente des observations sur la valeur pharmaceutique de l'ipéca, selon l'époque à laquelle il a été récolté.

M. de Seynes fait ensuite la communication suivante :

EXPÉRIENCES PHYSIOLOGIQUES SUR LE *PENICILLIUM GLAUCUM* Lk,

par **M. J. de SEYNES**.

Désireux de vérifier les faits de polymorphisme du *Penicillium glaucum* Lk. avancés par plusieurs naturalistes, et surtout sa filiation avec les microphytes qui jouent un si grand rôle dans les fermentations, j'ai étudié le développement de cette plante submergée dans différents liquides. Les résultats auxquels ces expériences ont abouti m'ont paru dignes de quelque attention. J'en ai donné un aperçu à la Société philomatique peu de temps avant la guerre de 1870-71 ; je les reproduis ici d'une manière plus complète.

Les spores de *Penicillium* germent, comme on le sait, avec une grande rapidité. Le 2 avril 1870, à une température de 17 degrés, je semai sur une tranche de citron des spores de cette plante qui entraient en germination quelques heures après. Le mycélium, s'accroissant rapidement, présentait, au bout de trois jours, des fructifications en pinceau très-nettes. J'avais placé en même temps des spores provenant de la même plante dans une petite quantité d'eau sur une plaque de verre. Un couvre-objet de verre mince recouvrait le tout et confinait ce semis dans une couche d'eau très-faible. Cette préparation, placée sur un support sous une cloche plongeant dans l'eau, se trouvait ainsi à l'abri de l'évaporation. Au bout de sept jours, une des spores seulement avait poussé un mycélium mesurant un dixième de millimètre de long sur 3 millièmes de millimètre de diamètre en moyenne. Les deux filaments issus de la spore se ramifiaient en deux autres plus courts et parallèles, comme pour former les pinceaux caractéristiques de ce genre ; ce n'était toutefois qu'une sorte d'ébauche ; les extrémités se terminaient par un renflement sphérique étranglé à la base, reproduisant à peu près la forme des vraies spores, mais la membrane en était plus fine et incolore. D'autres fois les filaments mycéliaux s'amincissaient et s'étiolaient sans pour cela s'éloigner du mode de structure, de bifurcation et de cloisonnement propre à la forme typique et sans qu'on pût découvrir la moindre tendance à réaliser un type nouveau.

Le plasma était finement granuleux, homogène, moins réfringeant, et différait très-peu, dans ses caractères physiques, de son aspect habituel chez la même plante venue à l'air libre. Il était simplement plus pauvre en granulations et moins dense.

Si le mycélium est tenu plus longtemps submergé, une modification se produit dans le plasma, il présente alors un liquide clair, transparent, qui ne diffère pas, dans ses caractères optiques, de l'eau dans laquelle la préparation est plongée. Dans ce liquide se montrent des gouttelettes huileuses, disposées avec une régularité souvent remarquable ; elles sont d'égale dimension d'un diamètre un peu moins grand que celui de la cellule qui les contient, et placées à la file, à une distance à peu près égale à leur diamètre (1).

J'ai répété plusieurs fois ces expériences de végétation du *P. glaucum* dans l'eau, sans observer autre chose que des modifications intéressantes, mais d'un ordre tel qu'on aurait pu les prévoir d'avance et sans qu'il se formât aucune des productions attribuées à ce végétal ubiquiste, dont on s'est trop souvent plu à faire un véritable protée.

Une seconde série d'expériences faites dans d'autres conditions m'a conduit à un résultat assez inattendu.

J'avais à ma disposition des plantes de *P. glaucum* végétant suivant le mode particulier qui lui a valu le nom spécifique de *crustaceum*. On sait que chez le *P. crustaceum* le mycélium se feutre et forme un pseudo-parenchyme étendu sur la substance liquide sur laquelle végète le Champignon, de sorte qu'on peut l'enlever sous la forme d'une pellicule solide. Plusieurs de ces pellicules furent placées dans des vases de verre à fond plat, la surface de la pellicule reposant sur le fond du vase. Une pièce d'argent ou des fragments de baguettes de verre placés au-dessus de ces pellicules les empêchaient de remonter à la surface du liquide versé peu à peu dans le vase. Ce liquide formait une couche de 6 à 10 centimètres de hauteur : c'était tantôt de l'eau ordinaire ; tantôt de l'eau additionnée d'une quantité variable de sirop de sucre. Les vases étaient ensuite recouverts d'une cloche plate, destinée à préserver le liquide du contact des poussières atmosphériques. Cette expérience a été faite aussi en plaçant dans les mêmes conditions des tranches de citron sur lesquelles j'avais semé des spores de *Penicillium* et qui s'étaient couvertes d'un duvet de *P. glaucum*, soit encore peu avancé et blanc, soit arrivé à l'état de maturité des spores. Au bout de quarante-huit heures, à une température de 20 degrés, quelques fines taches blanches aranéeuses, de la dimension d'une tête d'épingle, se montraient à la surface du liquide ; le nombre en augmentait rapidement, tandis que chacune d'elles s'étendait ; elles finissaient par former une trame légère, étendue sur toute la superficie du liquide, et s'épaississaient progressivement en présentant vers le neuvième, d'autres fois vers le sixième jour, l'aspect d'une vraie pellicule de *Penicillium crustaceum*. Cette première pellicule enlevée, une seconde se reformait de la même manière, mais plus rapidement. Tel était le résultat que l'on obtenait avec le *Penicillium* placé dans l'eau filtrée.

---

(1) Le même changement dans l'aspect physique du plasma se produit dans les cellules des *Mucor* placés sous les mêmes influences, et dans les cellules du parenchyme de Champignons plus élevés, préservés de la dessiccation, au moment où ils arrivent à un état de ramollissement qui correspond à la mort du Champignon et au commencement de fermentations diverses dont les agents sont faciles à reconnaître, ces fermentations n'étant pas encore la fermentation putride. Lorsqu'on fait une coupe dans le parenchyme du Champignon, les gouttelettes plasmatiques se répandent au dehors et pourraient être prises elles-mêmes pour des organismes étrangers ; un peu d'attention suffit pour les distinguer des bactéries ou autres microphytes à l'état ponctiforme.

Dans les expériences faites avec de l'eau sucrée et à la même température, une première pellicule se formait en trois jours. Le liquide examiné à ce moment, après avoir donné des indices de fermentation, ne contenait pas de cellules de levûre.

En suivant à la vue simple la série des phénomènes que je viens d'indiquer, deux hypothèses se présentaient à l'esprit : ou bien des spores, soit venues de l'extérieur, soit détachées du *Penicillium* submergé, étaient arrivées à la surface du liquide, y germaient et reproduisaient ce végétal dans les conditions ordinaires ; ou bien la production du végétal à la surface du liquide était le résultat d'une génération spontanée. L'une et l'autre de ces hypothèses est contredite par l'observation microscopique, et voici comment, en réalité, les choses se passent.

Le *Penicillium* submergé donne naissance à des cellules de dimension considérable, de forme sphérique, mais qui, au point de vue de la structure de la paroi ou de l'aspect du plasma, sont absolument semblables aux cellules ordinaires du mycélium. Elles apparaissent sur des points indéterminés, tantôt à l'extrémité des cellules qui végètent horizontalement, tantôt sur les filaments dressés qui ont une tendance confuse à se bifurquer comme les pinceaux sporifères. Leur dimension est très-variable et leur plus grand diamètre varie de 3 à 5 centièmes de millimètre. Un grand nombre continuent à végéter en donnant naissance à des cellules du calibre ordinaire, qui elles-mêmes reproduisent par gemmation de nouvelles cellules sphériques ; mais quelques-unes se détachent, s'élèvent à la surface de l'eau et forment des amas qui apparaissent sous l'aspect de petites taches très-fines.

A partir de ce moment, elles végètent en donnant naissance à des cellules de la forme ordinaire, et le nombre des cellules sphériques de nouvelle formation que l'on rencontre dans le nouveau mycélium, qui va former une pellicule superficielle, diminue de plus en plus à mesure que la pellicule devient plus dense et jusqu'au moment où se montre la fructification.

Les grosses cellules que je viens de décrire, et dont le rôle paraît être de diminuer le poids spécifique du mycélium retenu au fond du liquide par une surcharge artificielle, ne sauraient être comparées à des conidies, ou, si l'on veut, à des macroconidies ; elles sont loin, en effet, d'être toujours terminales, comme les vraies conidies en chapelet, ou de présenter un développement semblable à celui des chlamydospores naissant dans l'intérieur des cellules mycéliales le long de leur trajet ; il n'y a aucun vestige de développement intracellulaire.

Un coup d'œil jeté sur les planches suffit pour montrer tout ce qu'il y a d'irrégulier dans le développement de ces utricules. Ne pouvant pas vaincre la résistance opposée par le poids dont la pellicule submergée est chargée, elles se détachent et forment ainsi une bouture qui permet la continuité de la végétation du *Penicillium* en lui faisant retrouver les conditions aériennes de sa vie normale. S'il était permis d'invoquer une analogie très-éloignée au point de vue anatomique, on pourrait comparer ces utricules aux vessies natatoires des plantes aquatiques.

Toutefois, la formation des grosses cellules n'a lieu chez le *Penicillium* que d'une manière éventuelle. Il faut, comme on l'a vu, que cette plante soit dans des conditions créées artificiellement. Lorsqu'elle végète naturellement à la surface d'un liquide, l'air adhérent aux spores semées, ou intercalé entre les filaments mycéliens quand la plante est développée, suffit pour la maintenir à la surface. Les spores mises en germination sur un liquide ne produisent pas ces grosses cellules, et les petits îlots que forment ces spores sont tout à fait différents, ainsi qu'on peut s'en assurer en comparant la fig. 5 de la planche II avec la fig. 1 de la planche III.

Le but primitif que je me proposais dans ces expériences n'a pas été atteint ; je n'ai jamais vu des cellules de levûre ou des microphytes nouveaux issus du *Penicillium*. Je n'ai donc pu vérifier ce fait accepté par plusieurs naturalistes. L'observation de la production du *Penicillium* par la levûre ou par d'autres microphytes n'a été décrite et ne peut se faire que dans des circonstances qui prêtent à d'inévitables confusions, et j'avais tout lieu de supposer que j'opérais dans des conditions plus simples et plus favorables en essayant la vérification de ce fait dans l'ordre inverse, en mettant le *Penicillium* dans les circonstances les plus favorables à sa métamorphose en organismes nouveaux. On comprend aussi que pendant le développement des grosses cellules que je viens de décrire, on en rencontre dont le volume se rapproche un peu plus de celui de la levûre que lorsqu'elles ont atteint leur dimension définitive : le plasma conserve, il est vrai, un aspect différent, mais peut-être y aurait-il là une cause d'erreur qu'il faut signaler et qu'il est facile de dissiper en montrant que cette production se rencontre aussi bien dans l'eau pure que dans un liquide fermentescible. D'ailleurs, quelles que soient leurs dimensions, les grosses cellules ne donnent jamais lieu, ni dans l'eau, ni dans un liquide sucré, ni dans le moût de bière, à une gemmation de cellules semblables à elles comme le fait la levûre, mais elles donnent naissance aux cellules cylindriques ordinaires du mycélium du *Penicillium glaucum* Lk.

Explication des figures des planches II et III de ce volume.

PLANCHE II.

FIG. 1, 2 et 3. *Penicillium glaucum* Lk, germant et végétant dans l'eau (gr. 580 fois).
FIG. 4. Fragment de mycélium de *P. glaucum*, ayant longtemps vécu dans l'eau (gr. 580 fois).
FIG. 5. Groupe de spores de *P. glaucum*, en germination à la surface d'un liquide.

PLANCHE III.

FIG. 1. Utricules renflées, formant un mycélium de *P. glaucum*, arrivées à la surface du liquide sous lequel végète la plante-mère (gr. 350 fois).

FIG. 2. État d'une portion de ce même mycélium, au moment où il commence à pousser les fructifications en pinceau.

FIG. 3. Branches du mycélium de *Penicillium* submergé se renflant.

FIG. 4. Une cellule renflée, vue séparément au moment où elle a atteint ses plus fortes dimensions (gr. 580 fois).

FIG. 5. La même à un état moins avancé et ayant un peu plus de ressemblance avec la figure 6, qui représente deux cellules de levûre de bière, au même grossissement et figurées comme élément de comparaison (gr. 580 fois).

M. Roze insiste sur l'absorption de l'eau par le plasma qui a dû se produire dans ces expériences.

M. Van Tieghem demande si le développement anormal observé par M. de Seynes est toujours inhérent à la vie aquatique du mycélium. Il a vu souvent des *Penicillium glaucum* et des *Aspergillus niger* se développer sous l'eau sans qu'il se produisît de dilatation sur les filaments de leur mycélium.

M. de Seynes dit qu'il a observé la transformation décrite par lui, toutes les fois qu'il a cultivé, sous une couche de liquide, des *Penicillium* qui avaient déjà germé et végété à l'air libre.

M. le Président appelle l'attention de la Société sur la vente de la bibliothèque laissée par feu Ch. Lemaire, l'ancien rédacteur en chef de l'*Illustration horticole*, qui aura lieu prochainement à la salle Silvestre.

M. Augustin Delondre, vice-secrétaire, informe les membres de la Société qui auront des renseignements à demander au secrétariat ou quelques ouvrages à consulter, qu'il sera habituellement à la bibliothèque les lundis et jeudis, de midi à deux heures.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1872.

PRÉSIDENCE DE M. LARCHER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 février, dont la rédaction est adoptée, après quelques observations de M. Duchartre.

M. Roze prie M. Van Tieghem d'exprimer son opinion sur la discussion qui a eu lieu dans la séance du 9 février.

M. Van Tieghem dit :

Que dans cette discussion il aurait pu citer quelques exemples d'ouverture du tube pollinique. Il a vu celui-ci, terminé en forme de poire chez les Jacinthes, s'ouvrir à la maturité par son sommet, et laisser une partie de son plasma s'épancher à quelque distance. Dans le Ricin, ce tube est claviforme et renferme, dans le renflement terminal, des vacuoles polyédriques, à chacune desquelles correspond une ouverture par laquelle il sort une gouttelette de plasma. Si M. Van Tieghem n'a pas cité ces faits, c'est parce que le moyen d'observation était anormal ; le milieu où il faisait vivre les tubes polliniques n'étant pas suffisamment nutritif, peut-être ces plantules étaient-elles malades.

M. Roze dit que ces faits ne lui semblent pas moins devoir être pris en sérieuse considération, car ils tendent à jeter quelque jour sur un phénomène physiologique inobservé, c'est-à-dire le passage du plasma anthéridien à travers les membranes cellulaires, par résorption de ce tissu en certains points de sa surface.

M. Duchartre fait remarquer que l'observation de M. Van Tieghem, quand même elle serait basée sur une organisation normale, ne lèverait que la moitié de la difficulté. Même après que le boyau pollinique se serait ouvert, il resterait encore la membrane du sac pour empêcher le mélange des deux plasmas de sexualité différente.

M. Cornu insiste sur la difficulté des préparations à effectuer pour étudier ces phénomènes délicats de la fécondation végétale, pendant lesquels on peut modifier les rapports des organes ou les déplacer en pratiquant les coupes.

M. Duchartre répond que cela n'est guère à craindre de la part d'observateurs expérimentés. L'habitude permet de faire deux coupes, l'une en avant du plan médian de l'ovule, l'autre en arrière de ce plan, sans que le tube pollinique cesse de rester en contact avec la membrane du sac. Il n'est donc pas probable qu'on ait déplacé celui-ci.

M. Van Tieghem présente à la Société ses *Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires.*

M. Duchartre présente sa *Note sur une monstruosité de la fleur du Violier* et ses *Réflexions sur les expériences du général Pleasonton*, et résume ces travaux devant la Société.

M. le Secrétaire général communique à la Société la proposition faite par la Commission spéciale de la session extraordinaire, relativement à la fixation du lieu et de la date de ladite session.

Après discussion, l'assemblée, modifiant légèrement cette proposition, prend la décision suivante :

La Société consacrera cette année sa session départementale à l'exploration des basses montagnes de la partie orientale de la chaîne des Pyrénées.

L'ouverture de la session aura lieu à Prades (Pyrénées-Orientales), dans les derniers jours de juin ou les premiers jours de juillet, et la date précise (qui sera fixée suivant la marche de la saison) en sera annoncée un mois d'avance à MM. les membres de la Société.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LES CANAUX OLÉO-RÉSINEUX DES OMBELLIFÈRES ET DES ARALIACÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

M. Trécul a décrit avec détail la structure et la répartition des canaux oléo-résineux dans la racine, la tige et la feuille des plantes de ces deux familles (1). De son côté et vers la même époque, M. N. Mueller s'est appliqué à en suivre le mode de formation (2). Aussi, sans revenir sur le fond même du sujet, me bornerai-je à attirer l'attention des botanistes sur une face de la question demeurée en oubli, je veux dire sur la structure et la distribution des canaux oléifères dans l'organisation primaire de la racine et sur l'influence que cette distribution exerce sur la position des radicelles. J'étudierai ensuite ces canaux dans la tigelle et dans les cotylédons, et je rappellerai brièvement la position qu'ils affectent dans la tige et dans la feuille.

Organisation primaire de la racine.

Ombellifères. — Étudions d'abord la racine principale issue de germination.

Le jeune pivot des Ombellifères, celui de la Carotte que nous pouvons prendre pour exemple, est constitué par un parenchyme cortical entourant un cylindre central. Le parenchyme cortical est formé de larges cellules polygonales ajustées assez irrégulièrement et laissant entre elles de petits méats triangulaires. La zone interne ne présente pas, au moins d'une façon bien nette, la disposition en séries radiales et concentriques habituelle à la plupart des racines. Elle se termine en dedans par une assise de cellules plus petites, aplaties en forme de rectangle, étroitement unies entre elles et comme engrenées par une série de courts plissements situés vers le milieu des faces latérales, et qui se traduisent par des marques noires échelonnées ; c'est la membrane protectrice. Ces éléments plissés sont assez régulièrement superposés aux grandes cellules de l'avant-dernière assise corticale.

---

(1) Trécul, *Des vaisseaux propres dans les Ombellifères* (*Comptes rendus*, LXIII, 154 et 201; 1866).— *Des vaisseaux propres dans les Araliacées* (*Comptes rendus*, LXIV 886 et 990; 1867).

(2) N. Mueller, in *Jahrbuecher fuer wissensch. Botanik*, V, p. 412-418 ; 1866-67.

Le cylindre central, dont la section est elliptique, commence par une rangée de cellules à paroi lisse, alternes avec les protectrices ; c'est la membrane rhizogène contre laquelle s'appuient les faisceaux vasculaires et libériens. Il y a deux faisceaux vasculaires diamétralement opposés, centripètes, se rejoignant au centre en une lame qui occupe le grand axe de l'ellipse. Ils sont formés d'une seule série de trois à cinq vaisseaux cylindriques de plus en plus larges à mesure qu'on s'avance vers le centre. Le premier vaisseau et le plus étroit, toujours appuyé à la ligne de contact de deux cellules périphériques, est muni d'anneaux assez espacés, çà et là entrecoupés par quelques tours de spire ; le second est spiralé, mais la spirale, dont les tours sont assez écartés, est çà et là interrompue par quelques anneaux ; le troisième et les suivants sont spiralés, à bandes espacées seulement d'une fois et demie leur épaisseur ; sur l'élément le plus large ces bandes sont souvent réunies entre elles le long des arêtes de contact des cellules voisines, et le vaisseau est scalariforme. Tous ces vaisseaux ont leurs cloisons transverses obliques, rayées et permanentes.

Alternes avec ces lames vasculaires, on voit deux larges faisceaux de cellules libériennes allongées, à contour polygonal irrégulier et flexueux, à contenu protoplasmique grisâtre. Leurs parois, minces dans le très-jeune âge, ne tardent pas à s'épaissir notablement, et deviennent d'un blanc brillant en même temps qu'elles acquièrent de nombreuses ponctuations sur leurs faces latérales et sur leurs faces transverses qui sont horizontales. Ces éléments libériens remplissent toute la demi-ellipse située entre la lame vasculaire et la membrane rhizogène. Ils sont toutefois séparés des vaisseaux par un rang de cellules conjonctives, à paroi mince, qui ne tarde pas à se dédoubler par des cloisons tangentielles, pour devenir l'arc générateur des formations secondaires. Les premiers vaisseaux secondaires se posent donc plus tard au contact direct des vaisseaux médians de la bande primaire (1).

Les cotylédons qui surmontent la tigelle correspondent aux deux lames vasculaires du pivot ; les deux feuilles suivantes, d'âge inégal, répondent aux faisceaux libériens.

Cette organisation primaire de la racine est très-simple et tout à fait normale. L'expérience montre que c'est par les vaisseaux de la lame diamétrale, ajustés côte à côte comme les tuyaux d'un jeu d'orgue, que les liquides, aspirés par les poils, s'élèvent jusqu'à la base de la tige, et que c'est par les faisceaux libériens que les sucs plasmiques élaborés par les feuilles redescendent depuis la base de la tige jusqu'à l'extrémité de la racine.

---

(1) Quelquefois il y a deux rangs de cellules conjonctives. C'est alors le rang externe qui devient l'arc générateur, et les premiers vaisseaux secondaires sont séparés des primaires par une série de cellules conjonctives.

Revenons maintenant à la membrane rhizogène pour la mieux étudier.

En face de la région médiane des faisceaux libériens, c'est-à-dire aux extrémités du petit axe de l'ellipse, les cellules de cette membrane sont ordinairement simples, carrées ou légèrement allongées suivant le rayon, çà et là divisées en deux par une cloison médiane tangentielle. Très-jeunes, quand les vaisseaux, commençant à s'épaissir, ne sont pas encore venus se rencontrer au centre, ou que cette réunion n'a eu lieu que depuis peu de temps, elles sont pleines d'un protoplasma azoté, jaunissant par l'iode. Un peu plus tard elles se remplissent de petits grains d'amidon simples ou doubles, de $0^{mm},002$ de diamètre, alors qu'aucune autre cellule de la racine n'en possède. Plus tard encore et même avant le début des formations secondaires, l'amidon y a disparu et l'on ne voit plus dans les cellules qu'un nucléus pourvu de nucléole. Il se reforme ensuite dans les deux moitiés du faisceau libérien, dont les cellules médianes en demeurent dépourvues. Il y a donc toute une région de la racine, ni trop jeune, ni trop âgée, où les arcs de la membrane rhizogène superposés à la partie médiane des faisceaux libériens sont le siége exclusif de la formation et du dépôt de l'amidon. Cette région paraît être plus âgée que celle où se forment et s'allongent les radicelles, et au voisinage de la radicelle l'amidon a disparu, sans doute pour suffire au développement de l'organe ; plus haut et plus bas on le retrouve.

En face des faisceaux vasculaires, c'est-à-dire aux extrémités du grand axe de l'ellipse, la membrane périphérique du cylindre central présente un tout autre aspect. Ses cellules, en nombre pair, puisque le vaisseau le plus étroit correspond toujours à l'intervalle entre deux cellules, au nombre de huit, par exemple, y sont hyalines, allongées suivant le rayon, et divisées chacune par une cloison qui part du milieu de sa face externe et se dirige vers le sommet du grand axe, en faisant un angle d'environ 45 degrés avec le rayon. Chaque cellule est ainsi dédoublée en une grande cellule pentagonale et une petite cellule triangulaire. Il y a huit cellules pentagonales, dont deux occupent les extrémités de l'arc et huit cellules triangulaires, dont deux se touchent en face du vaisseau le plus étroit. Par l'arrondissement des angles, un méat triangulaire se trouve creusé entre la petite cellule triangulaire et les deux grandes cellules pentagonales entre lesquelles elle est enchâssée. Il en résulte la formation de sept méats : un médian en forme de losange, situé en face de la lame vasculaire sur le grand axe de l'ellipse, et provenant de la fusion de deux méats triangulaires, et trois triangulaires de chaque côté, dont la largeur décroît à mesure qu'on s'éloigne du médian. Ces méats sont de très-bonne heure remplis d'une huile essentielle incolore. Toutefois, l'essence n'apparaît pas à la fois dans tous les canaux ; elle se développe d'abord dans le canal quadrangulaire médian, puis progressivement dans les canaux triangulaires, à partir du médian. Ces canaux oléifères sont très-étroits, car si la largeur du médian estimée le long des diagonales du losange est d'environ $0^{mm},012$ suivant le rayon et $0^{mm},010$ suivant la tangente, le premier canal triangulaire a, suivant la tangente, $0^{mm},006$, le second $0^{mm},004$, et le troisième $0^{mm},002$. On trouve assez souvent dix cellules ainsi dédoublées, et par conséquent neuf canaux oléifères en face de chaque faisceau vasculaire. Le pivot du Panais présente fréquemment douze cellules dédoublées et onze canaux oléifères. Les canaux sécréteurs d'un même arc communiquent çà et là par des branches horizontales, interrompant la série des cellules qui les séparent.

Toutes les cellules de la membrane périphérique qui ont subi le dédoublement dont nous venons de parler, aussi bien la pentagonale qui sépare deux canaux oléifères consécutifs, que la triangulaire qui borde le canal en dehors, ne contiennent qu'un liquide hyalin, sans granules, et il est intéressant de remarquer que leur nucléus enveloppé d'une couche de protoplasma incolore et très-réfringent, est toujours accolé contre le milieu de la paroi qui touche le méat où l'huile essentielle se déverse.

Ainsi la membrane périphérique du cylindre central est divisée en quatre arcs : deux arcs oléifères plus larges, superposés aux faisceaux vasculaires, composés d'un nombre pair de cellules dédoublées (huit ou dix ordinairement) et creusés d'un nombre impair de canaux oléifères (sept ou neuf le plus souvent) et deux arcs transitoirement amylifères, plus étroits que les premiers, superposés aux faisceaux libériens et composés de quatre à six cellules simples ordinaires. Cette membrane périphérique se comporte, en un mot, comme nous avons vu que se comporte chez les Composées la membrane protectrice qui se trouve aussi dans le pivot du *Tagetes patula*, par exemple, divisée en deux arcs oléifères et en deux arcs transitoirement amylifères. La même fonction est ainsi dévolue dans les Ombellifères et dans les Composées à deux membranes très-différentes par leur origine et par l'ensemble de leurs caractères, bien que juxtaposées.

Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que ce phénomène de substitution physiologique d'une membrane à une autre est accompagné d'une rotation de 90 degrés, puisque ce qui était chez les Composées superposé aux faisceaux vasculaires correspond ici aux faisceaux libériens et vice versâ. Il résulte, en effet, de la combinaison de cette substitution avec cette rotation une disposition des radicelles tout à fait originale et dont je ne sache pas que, en dehors des Ombellinées et des Pittosporées, le règne végétal offre d'autre exemple.

On sait que chez toutes les Cryptogames vasculaires la radicelle naît dans la cellule dédoublée de la membrane protectrice située en face d'un faisceau vasculaire. Les radicelles se disposent par conséquent en autant de rangées qu'il y a de faisceaux vasculaires. On sait aussi que, chez toutes les Phanérogames, la radicelle se forme aux dépens d'un certain nombre de cellules de l'assise périphérique du cylindre central à laquelle nous avons pu dès lors appliquer le nom de membrane rhizogène. Ces cellules forment sur la section transversale un arc plus ou moins étendu, et dans toutes les Monocotylédones, sauf les Graminées, ainsi que dans toutes les Dicotylédones qui me sont connues, sauf les Ombellinées et les Pittosporées, le centre de cet arc s'appuie sur un faisceau vasculaire. Les radicelles sont donc encore disposées en autant de rangées qu'il y a de faisceaux vasculaires, et elles leur correspondent. Chez les Composées les choses se passent comme partout ailleurs. Rien n'y empêche, en effet, la radicelle de naître en face d'un faisceau vasculaire, et elle peut percer le parenchyme cortical sans interrompre le cours des canaux oléifères, puisque ces canaux forment des arcs superposés aux faisceaux libériens.

Il en est tout autrement dans les Ombellifères. Toutes les cellules des arcs oléifères étant impropres à se diviser pour former les radicelles, celles-ci n'y pourront plus naître à leur place ordinaire. La fonction rhizogène se trouve ainsi rejetée sur les arcs superposés aux faisceaux libériens, arcs qui sont en général dépourvus de cette faculté, et que nous avons vus être d'abord protoplasmiques, puis transitoirement amylifères.

Mais sera-ce, comme dans les Graminées, dans les cellules médianes de cet arc que la radicelle des Ombellifères prendra naissance? Non, et voici pourquoi.

En étudiant avec soin le contour externe du faisceau libérien, on rencontre au milieu de ce contour, contre la membrane rhizogène, et souvent au point de contact de deux de ses cellules, un étroit méat pentagonal bordé en dehors par les deux cellules rhizogènes, en dedans par trois cellules libériennes étroites, à contenu plus sombre que les autres et dont les parois demeurent minces alors que celles des autres cellules libériennes s'épaississent par les progrès de l'âge. Ce méat, qui a sensiblement la même largeur que les trois cellules libériennes de bordure, soit environ $0^{mm},008$, renferme de l'huile essentielle. Mais cette huile n'apparaît qu'assez tard, longtemps après que tous les canaux des arcs supravasculaires en sont déjà remplis. Avant ce moment, il est assez difficile de le bien voir. Il y a ainsi dans le pivot, outre les deux arcs de canaux oléifères supravasculaires, deux canaux libériens isolés.

Sous peine d'interrompre ce canal libérien, la radicelle ne pourra donc pas se former, comme dans les Graminées, dans les cellules médianes de l'arc rhizogène qui se trouve par là divisé en deux. C'est, en effet, dans les cellules comprises entre le canal libérien et le dernier canal de l'arc supravasculaire que se développe une radicelle, et il s'en fait ainsi quatre sur toute la périphérie du cylindre central. Chacune d'elles se dirige à travers le parenchyme cortical, en faisant avec le plan vasculaire un angle d'environ 45 degrés. Elle insère ses vaisseaux sur les vaisseaux moyens du faisceau vasculaire correspondant, par une amorce qui, partant du milieu de l'arc rhizogène perpendiculairement à la lame vasculaire, vient rencontrer cette dernière au foyer correspondant de l'ellipse. Une section de la radicelle pendant son trajet à travers le parenchyme cortical montre ses deux faisceaux vasculaires en haut et en bas, et ses deux faisceaux libériens à droite et à gauche, de sorte que, comme dans toutes les autres Phanérogames, le plan vasculaire de la radicelle passe par l'axe du pivot.

Ainsi, les radicelles se trouvent insérées sur le pivot suivant quatre génératrices espacées de 90 degrés, qui alternent avec les deux canaux quadrangulaires supravasculaires et les deux canaux pentagonaux libériens, qui correspondent en d'autres termes au milieu de chaque moitié des deux faisceaux libériens. On se rappelle que chacune de ces moitiés devient, après l'arc rhizogène, le siége d'un puissant dépôt d'amidon. Cette disposition extérieure des radicelles du pivot des Ombellifères en quatre rangées est connue depuis longtemps, si bien que les auteurs, M. Clos en particulier (1), et M. Nægeli (2), l'ayant observée et n'y soupçonnant rien d'extraordinaire, ont doté à priori le pivot de la Carotte et des autres Ombellifères de quatre faisceaux vasculaires en croix, comme il y en a quatre dans le pivot du Haricot, ou du Ricin, ou du Liseron.

Le cas des Ombellifères est donc très-différent de celui des Graminées, et nous en voyons la cause. Cependant il y a, comme je vais le faire voir maintenant, telle circonstance où la position de la radicelle des Ombellifères rappelle davantage, en apparence du moins, sa situation chez les Graminées. J'ai supposé tout à l'heure, ce qui a lieu en général, que deux radicelles du pivot ne naissent pas exactement au même niveau dans le même arc rhizogène supralibérien. Mais cette coïncidence se produit cependant çà et là le long d'un pivot donné. Alors comment les choses se passent-elles?

Souvenons-nous que l'arc rhizogène supralibérien est beaucoup plus étroit que l'arc oléifère supravasculaire, puisqu'il ne compte le plus souvent que quatre à six cellules. Rappelons-nous encore que chaque cône radicellaire exige pour sa formation que plusieurs cellules voisines se segmentent à la fois. Cela posé, soient n le nombre des cellules nécessaires pour produire une radicelle, et p le nombre de cellules rhizogènes que renferme l'arc supralibérien au niveau où vont se former en même temps les deux radicelles. Si l'on a $p = 2n$, ou $p > 2n$, les n cellules de droite, comptées à partir du dernier canal triangulaire, donneront une radicelle, et les n cellules de gauche se comporteront de même. Les deux radicelles se formeront indépendamment et sans empiéter l'une sur l'autre, elles divergeront à angle droit dans le parenchyme cortical pour venir se placer sur les quatre génératrices normales, comme lorsque chacune d'elles est seule à son niveau. Mais, et cela arrive assez fréquemment dans le pivot, si p, par suite de la grande extension des arcs oléifères, devient plus petit que $2n$, il ne pourra plus se former au même niveau deux racines latérales indépendantes, et si néanmoins toutes les conditions sont réunies pour exiger qu'à ce niveau deux radicelles se forment du même côté, voici comment les choses se passent. On voit toutes les cellules de l'arc se diviser et former un cône plus large que d'ordinaire, qui se dirige à travers le parenchyme cortical perpendiculairement à la lame vasculaire. Cette radicelle implante ses vaisseaux à la fois sur les deux faisceaux vasculaires primitifs, c'est-à-dire qu'elle envoie vers la bande vasculaire deux amorces latérales perpendiculaires à cette bande et qui la rencontrent aux deux foyers de l'ellipse. Coupée pendant son trajet à travers le parenchyme cortical, elle montre un cylindre central unique étalé transversalement, et qui renferme quatre faisceaux vasculaires, deux en haut et deux en bas, se rencontrant en deux bandes longitudinales parallèles. En un mot, elle se comporte comme deux radicelles nées côte à côte au même niveau, qui auraient empiété l'une sur l'autre, faute d'espace pour se constituer dans leur totalité, et qui se seraient fusionnées en un organe unique dirigé suivant la bissectrice de leur angle de divergence. A partir des derniers canaux supravasculaires, chaque cellule de l'arc rhizogène se comporte donc, dans ce cas, comme elle se comporte quand elle fait partie d'un demi-arc fonctionnant isolément. Mais comme il manque au milieu de l'arc les cellules nécessaires pour achever chaque racine, ces deux organes, forcément connés, n'en font qu'un seul.

---

(1) Clos, *Rhizotaxie anatomique* (*Ann. des sc. nat.* 3e série, t. XVIII).
(2) Nægeli, *Beitræge*, I, p. 23 ; 1858.

Ce second mode d'insertion, qui se rencontre çà et là sur le même pivot en concurrence avec le mode normal, doit être considéré comme accidentel, puisqu'il résulte de la réunion fortuite de deux conditions indépendantes, à savoir, la formation simultanée de deux radicelles, à un même niveau et du même côté de la bande vasculaire, et l'exiguïté trop grande à ce niveau de l'arc rhizogène supralibérien qui se trouve réduit à fonctionner comme deux arcs incomplets.

Il n'en est pas moins vrai que pour embrasser toutes les radicelles de notre pivot, les géminées comme les simples, il faut y tracer huit génératrices : deux en face des premiers vaisseaux formés ou des canaux quadrangulaires, deux en face du milieu de chaque faisceau libérien ou du canal pentagonal, quatre alternes avec les précédentes. De ces huit génératrices les deux premières seules, celles qui contiennent l'insertion des cotylédons, sont toujours dépourvues de radicelles, et ce sont précisément celles-là qui, dans les racines binaires de toutes les autres plantes vasculaires moins les Graminées, les Araliacées et les Pittosporées, les possèdent toutes. Les six autres génératrices renferment toutes les radicelles du pivot ; les deux premières les racines géminées, accidentelles ; les quatre autres les racines simples et normales.

Les choses se passent de la même manière pour la structure binaire du pivot, pour la disposition des canaux oléifères de la membrane périphérique du cylindre central en deux arcs supravasculaires de sept, neuf ou onze méats, pour l'existence d'un canal oléifère pentagonal au milieu du pourtour externe de chaque faisceau libérien; enfin pour le mode d'insertion des radicelles que l'arrangement de ces deux sortes de canaux entraîne, dans le Panais (*Pastinaca sativa*), le Cerfeuil (*Anthriscus Cerefolium*), le Persil (*Petroselinum vulgare*), le Fenouil (*Fœniculum vulgare*), le Carvi (*Bunium Carvi*), etc. On peut donc, vu l'homogénéité de la famille, y regarder cette organisation primaire du pivot et de ses radicelles comme générale.

On la retrouve avec tous ses caractères et toutes leurs conséquences dans les radicelles binaires issues des racines adventives de la plante adulte, ou dans ces racines elles-mêmes quand elles ont le type deux, comme on peut s'en assurer sur les *Myrrhis odorata*, *Archangelica officinalis*, *Imperatoria Ostruthium*, *Phellandrium officinale*, *Hydrocotyle meschota*, *Astrantia intermedia*, *Helosciadium repens*, *Cicuta virosa*, etc. Le nombre des canaux de chaque arc supravasculaire, nombre toujours impair, est un peu variable dans les diverses radicelles binaires d'une même plante, et aussi le long de la même radicelle. De onze ou même treize dans un seul arc, il peut se réduire à cinq et même à trois.

Enfin, si nous considérons cette organisation primaire dans des racines adventives de plus en plus grosses, nous y trouverons un nombre de faisceaux constitutifs vasculaires et libériens plus élevé que deux et d'autant plus grand que la racine observée aura un cylindre central plus large. Ce seront d'abord trois faisceaux vasculaires confluents en une étoile à trois branches, alternes avec autant de faisceaux libériens (*Phellandrium officinale*, etc.); mais bientôt les faisceaux vasculaires ne pourront plus se toucher au centre, qui sera occupé par du tissu conjonctif : suivant la grosseur des racines, on trouvera alors de quatre à vingt faisceaux vasculaires centripètes courts, situés à la périphérie d'un cylindre conjonctif de plus en plus puissant, où ils alternent avec autant de faisceaux libériens arrondis (*Œnanthe crocata*, *Sanicula europæa*, etc.). Quels que soient le développement du tissu conjonctif et le nombre des faisceaux, la disposition relative des canaux oléifères demeure la même, c'est-à-dire que vis-à-vis de chaque faisceau vasculaire on trouve la membrane rhizogène creusée d'un arc de trois, cinq, sept canaux oléifères, et qu'on rencontre un canal oléifère isolé au milieu du contour externe de chaque faisceau libérien. La membrane rhizogène s'y divise donc en *n* arcs oléifères et en *n* arcs transitoirement amylifères, et ces derniers se trouvent, au point de vue de leurs fonctions rhizogènes, séparés en deux moitiés par le canal libérien, en sorte que les radicelles naissent et s'insèrent sur la racine suivant 2*n* génératrices alternes aux faisceaux vasculaires et libériens. Il peut de même s'y produire des radicelles géminées qui seront alors situées sur *n* autres génératrices correspondant au milieu des faisceaux libériens.

Ainsi, que l'on ait affaire au pivot binaire ou à ses radicelles binaires successives, à une racine adventive ou à l'une quelconque de ses ramifications, l'organisation primaire de la racine conserve ses caractères essentiels, les canaux oléifères des deux espèces gardent le même arrangement au sein de cette organisation, et cet arrangement détermine la même disposition des radicelles.

Araliacées. — Si aux racines adventives des Ombellifères nous comparons maintenant celles des Araliacées (*Hedera Helix*, *Aralia Sieboldii*), nous y retrouvons la même organisation primaire avec un nombre de faisceaux constitutifs également variable et en rapport avec le diamètre du cylindre central. S'il n'y a que deux faisceaux vasculaires unisériés, ils confluent au centre en une bande dirigée suivant le grand axe de l'ellipse. S'il y en a trois, ils ne se touchent plus et laissent entre eux au centre quelques cellules conjonctives. Enfin, s'il y en a quatre, cinq ou six, comme c'est le cas ordinaire pour les troncs principaux des racines du Lierre, ils sont courts et s'appuient à la périphérie d'un gros prisme conjonctif aux angles duquel ils correspondent, et qui se fibrifie de bonne heure.

Dans tous les cas, la membrane rhizogène s'y partage, comme dans les Ombellifères, en arcs oléifères superposés aux faisceaux vasculaires, contenant trois, cinq ou sept canaux, et en arcs transitoirement amylifères et rhizogènes superposés aux faisceaux libériens. Seulement la disposition des canaux oléifères est un peu moins régulière que chez les Ombellifères. Normalement il y en a un quadrangulaire vis-à-vis du vaisseau le plus étroit et deux ou trois triangulaires de chaque côté. Mais quelquefois il y en a deux triangulaires d'un côté et un seul ou trois de l'autre ; ou bien l'un des latéraux est quadrangulaire comme le médian ; ou bien il y a vis-à-vis du vaisseau une cellule impaire qui ne s'est pas divisée et qui est bordée par deux canaux triangulaires.

Dans tous les cas aussi, on rencontre au milieu du pourtour externe du faisceau libérien un méat pentagonal ou hexagonal, tantôt en contact direct avec les cellules rhizogènes et limité en dedans par trois ou quatre cellules libériennes à paroi mince et à contenu sombre, tantôt entouré complétement par six cellules libériennes dont les deux externes le séparent de la membrane rhizogène. Ce méat renferme une huile plus pâle que celle qui remplit les canaux supravasculaires et cette huile y apparaît plus tard.

Cette disposition semblable des canaux oléifères supravasculaires et libériens entraîne nécessairement, au point de vue de l'insertion des radicelles des Araliacées, les mêmes conséquences que chez les Ombellifères. Si donc il y a dans un tronc principal n faisceaux vasculaires et libériens, les radicelles simples s'insèrent sur $2n$ génératrices alternes avec les n faisceaux vasculaires et les n faisceaux libériens, et les radicelles accidentellement géminées occupent n autres génératrices correspondant au milieu des faisceaux libériens.

Ainsi, le caractère si original que présente l'organisation primaire de la racine des Ombellifères est entièrement partagé par les Araliacées, ce qui prouve, mieux que toute autre considération peut-être, l'étroite affinité de ces deux familles et qu'elles sont véritablement les deux membres d'un seul et même groupe naturel (1).

Changements apportés dans la racine par l'introduction des formations secondaires.

Que deviennent maintenant, tant dans les Ombellifères que dans les Araliacées, ces divers canaux oléifères après l'introduction des formations libéro-ligneuses secondaires?

Le parenchyme cortical primaire jusques et y compris la membrane protectrice ne tarde pas à s'exfolier. Les cellules de la membrane rhizogène, notamment celles qui bordent les canaux oléifères, se divisent à la fois en dehors du canal et en dedans par de nombreuses cloisons tangentielles pour former en dehors une couche subéreuse centripète à cellules tabulaires, en dedans une couche de parenchyme cortical centrifuge à larges cellules polygonales. Chaque canal de l'arc, refoulé en dehors par le développement des faisceaux libéro-ligneux et des rayons secondaires qui les séparent, se maintient ainsi, entre le parenchyme cortical secondaire et la couche subéreuse, au milieu de la zone génératrice commune à ces deux tissus, à une faible distance de la périphérie de l'organe exfolié. De plus, comme la cellule qui sépare deux canaux consécutifs s'étend en même temps dans le sens tangentiel et se subdivise par des cloisons radiales, ces canaux élargis s'écartent progressivement l'un de l'autre, tout en demeurant reliés par leurs branches d'anastomose primitives. En cet état le canal quadrangulaire médian se trouve toujours superposé au rayon de parenchyme secondaire, qui sépare deux faisceaux libéro-ligneux secondaires, mais l'association des canaux triangulaires latéraux avec lui pour former un arc superposé à ce rayon se relâche de plus en plus et devient de moins en moins nette. On voit que dans cette nouvelle position et quoique entourés de toutes parts par des formations secondaires, ces canaux oléifères n'en ont pas moins une origine primaire, puisqu'on les rencontre déjà à la pointe de la jeune racine avant qu'aucun élément du cylindre central soit encore différencié, bien mieux, puisqu'ils se trouvent déjà, dépourvus d'huile il est vrai, dans la radicule et la tigelle de l'embryon.

---

(1) J'ai déjà, dans un autre travail (*Recherches sur la symétrie de structure des végétaux*, in *Ann. des sc. nat.* 5ᵉ série, t. XIII, p. 223 et 231), appelé l'attention sur le mode d'insertion des radicelles des Ombellifères et des Araliacées, en le rattachant à sa cause prochaine, c'est-à-dire à la présence d'un canal oléo-résineux quadrangulaire en face de chaque faisceau vasculaire. Mais dans cette première étude les canaux triangulaires latéraux, et par suite la disposition des canaux en arcs supravasculaires, m'avaient échappé, ainsi que l'existence des canaux isolés libériens. Je n'avais donc pas pu expliquer le partage de l'arc rhizogène supralibérien en deux moitiés, et la gémination accidentelle des deux racines quand elles se produisent au même niveau. Il y a donc lieu de compléter à cet égard les figures 52 et 54 de la planche 7.

J'insiste sur ce point, car ce sont ces canaux oléifères ainsi refoulés en dehors entre la couche subéreuse et le parenchyme cortical secondaire, ainsi écartés l'un de l'autre par la segmentation de l'unique cellule qui les séparait dans la période primaire de l'organe, que M. Trécul a signalés en ces termes dans la racine âgée et déjà exfoliée des Ombellifères : « Il existe, tout près de la périphérie, au milieu ou immédiatement au-dessous d'une mince couche de tissu cellulaire, qui forme comme une sorte de périderme de quelques rangées de cellules un peu allongées horizontalement, des vaisseaux propres qui, dans les coupes transversales, sont isolés de distance en distance sur une ligne circulaire » (*loc. cit.* p. 155). L'origine tout à fait primitive de ces canaux, leur disposition en arcs superposés aux faisceaux vasculaires primordiaux et dont le canal médian est quadrangulaire, les autres triangulaires, ainsi que l'influence qu'ils exercent sur la disposition des radicelles, ont également échappé à M. Trécul, qui n'a pas suivi depuis le début le développement des tissus.

En ce qui concerne la racine des Araliacées, voici en quels termes M. Trécul rend compte de ses observations : « Dans les racines, je n'ai vu de ces canaux que dans l'écorce. Comme chez les Ombellifères, ceux de la périphérie, souvent plus étroits que les autres, sont placés plus ou moins près de la couche subéreuse, et sont unis entre eux par des branches horizontales ou obliques. On pourrait croire à première vue qu'ils sont épars, mais l'organogénie enseigne qu'il n'en est point ainsi. Dans les très-jeunes racines adventives de l'*Aralia edulis* par exemple, les premiers vaisseaux dits lymphatiques, qui se développent au centre de l'organe, sont disposés suivant un triangle à peu près équilatéral. Aux trois angles de ce triangle correspondent bientôt les trois premiers rayons médullaires, et dans l'écorce externe, en opposition avec chacun des rayons, *naît* un vaisseau propre sous la forme d'un méat triangulaire ou bien à quatre faces. Pendant que ce premier méat ou vaisseau propre s'élargit avec l'agrandissement de ses cellules pariétales, qui sont ordinairement plus larges que les cellules ambiantes, il *apparaît* un autre méat *à distance* de chaque côté, *puis* un second un peu plus loin, et *ensuite* un troisième également *à distance*, en sorte qu'il existe *alors*, à la périphérie de la racine, vingt et un vaisseaux propres, si tous se sont développés normalement ; mais il arrive parfois qu'il en *naît* trois d'un côté de chaque premier vaisseau et deux de l'autre, comme aussi, mais bien plus rarement, il en peut *naître* quatre de chaque côté. Durant l'*apparition* de ces organes, des faisceaux secondaires se développent sur les trois faces du triangle primitif. » (*Loc. cit.* p. 887.)

« Dans les ramifications de ces racines, les premiers vaisseaux lymphatiques (c'est-à-dire rayés ou ponctués) ne figurent point un triangle sur la coupe transversale, mais une ellipse. C'est aux extrémités du grand axe de celle-ci que correspondent les deux premiers rayons médullaires, et c'est en opposition avec ces rayons, sous le jeune périderme, que *sont produits* les deux premiers vaisseaux propres. Il *naît* ensuite sur chaque côté de chacun d'eux, *de distance en distance*, trois ou quatre autres canaux oléo-résineux. *En même temps* un faisceau fibro-vasculaire s'est développé sur chaque grand côté de l'ellipse... » (*Ibid.* p. 887.)

« Les racines de plusieurs autres Araliacées me semblent avoir un développement analogue. Seulement quatre, cinq ou six faisceaux fibro-vasculaires se forment tout d'abord autour d'un axe fibreux ; il se fait autant de rayons médullaires, vis-à-vis desquels *naissent* les premiers vaisseaux propres... » (*Ibid.* p. 888.)

Cette description renferme plusieurs erreurs, mais l'une d'elles domine toutes les autres. Dans des racines dont le parenchyme cortical primaire est déjà exfolié, déjà pourvu de périderme, où les faisceaux libéro-ligneux secondaires sont déjà bien développés, dans des racines qui sont âgées par conséquent, quoiqu'il les considère comme très-jeunes, M. Trécul affirme avoir vu *naître* les canaux oléifères sous la couche subéreuse et dans l'ordre qu'il indique. Or il résulte des recherches anatomiques que je viens d'exposer que toute cette prétendue *organogénie* des canaux oléifères n'est que pure illusion. Tous ces canaux existent déjà et sont déjà pleins d'huile essentielle à la pointe de la jeune racine, alors qu'aucun élément du cylindre central, aucun vaisseau, aucune cellule libérienne n'est encore différenciée. Ils sont déjà creusés, quoique encore dépourvus d'huile essentielle, dans la radicule et dans la tigelle de l'embryon.

Il y a, en réalité, dans le développement des tissus de la racine, trois périodes qui ont échappé à M. Trécul : 1° celle où les divers éléments du cylindre central se différencient, la période de constitution ; 2° celle où, ces éléments étant tous différenciés, les arcs générateurs ne sont pas encore entrés en jeu ; c'est ce que j'appelle l'organisation primaire de la racine ; 3° enfin celle où les arcs générateurs entrent en jeu pour former les productions libéro-ligneuses secondaires et les rayons qui les séparent, jusqu'à ce que la formation de la couche subéreuse ait exfolié le parenchyme cortical primitif. M. Trécul n'a étudié que des racines déjà exfoliées, ayant franchi ces trois premières périodes, déjà vieilles par conséquent, et les canaux qu'il déclare y avoir vus naître existent avec tous leurs caractères dès le début de la première de ces trois périodes.

Voilà ce que deviennent les canaux des arcs oléifères supravasculaires ; qu'advient-il maintenant des canaux isolés libériens ? Ceux-là ne s'élargissent pas, au contraire. Il semble qu'ils sont peu à peu écrasés et comme oblitérés, à mesure que le faisceau libérien primitif est comprimé et rejeté en dehors par le faisceau libéro-ligneux qui se développe sur son bord interne. Les cellules de bordure du canal paraissent s'épaissir, et leur fonction cesser.

Mais en même temps que s'oblitère ce canal libérien primitif, il se développe dans les rayons d'éléments grillagés du liber secondaire, et en plus ou moins grande quantité suivant les espèces, de nouveaux canaux oléifères, originairement étroits et bordés par quatre cellules spéciales, s'élargissant plus tard, et disposés à la fois en arcs concentriques et en séries radiales. Les Araliacées ne produisent de ces nouveaux canaux oléo-résineux que dans le liber secondaire ; le bois secondaire n'en renferme pas. C'est aussi le cas le plus général dans les Ombellifères, mais M. Trécul y cite l'*Opopanax Chironium*, et le *Myrrhis odorata* comme ayant, en outre, des canaux oléo-résineux dans le bois secondaire.

Ce sont ces canaux du liber secondaire dont M. N.-J.-C. Mueller a bien étudié le mode de formation dans les Araliacées (*Cussonia*, *Hedera*) et dans les Ombellifères (*Ferula*, *Bubon*, *Archangelica*) (1). Mais, dès qu'il s'agit de l'existence des canaux primaires et de leur disposition dans le tissu, cet auteur cesse d'être exact. Je ne relèverai ici qu'un seul passage, celui où il est affirmé que la racine d'*Archangelica* n'a pas d'autres canaux oléo-résineux que ces canaux secondaires, issus de la couche génératrice. Dans l'*Artemisia* et l'*Arnica*, dit M. Mueller, il y a des canaux oléifères antérieurs au cambium et situés en face des masses ligneuses centripètes; des canaux de cette sorte manquent dans l'*Archangelica* (p. 429). Cette assertion est doublement erronée. Dans les deux familles il y a des canaux oléifères antérieurs à la couche génératrice. J'ai montré, dans une série de communications antérieures (séances des 24 novembre, 8 et 22 décembre 1871), que, dans les Composées, ces canaux primitifs sont non pas situés en face des faisceaux vasculaires centripètes, comme le dit M. Mueller, mais bien superposés aux faisceaux libériens, et nous venons de voir que chez les Ombellifères ils sont au contraire superposés aux faisceaux vasculaires centripètes (2).

Tigelle et cotylédons.

La limite entre le pivot et la tigelle des Ombellifères est marquée nettement au dehors par une ligne circulaire qui sépare l'épiderme grisâtre, velu et d'origine exogène de la racine principale, de l'épiderme blanc mat, lisse et d'origine endogène de la tige. Quel est le changement interne qui correspond à cette limite extérieure ?

---

(1) Pringsheim's *Jahrbuecher*, V, p. 412-418, p. 426-429.

(2) M. Mueller reconnaît cependant (p. 428) que la racine d'*Imperatoria Ostruthium* possède deux espèces de canaux qu'il refuse à la racine d'*Archangelica*, les uns plus précoces, les autres plus tardifs que les canaux du liber secondaire : 1° des canaux superposés un à un aux faisceaux ligneux primaires, antérieurs à la couche génératrice ; 2° des canaux périphériques apparaissant beaucoup plus tard que les faisceaux libéro-ligneux secondaires et sans rapport avec eux. Pour nous, ces canaux sont tous d'une seule et même espèce, tous contemporains et primaires. Les premiers sont les canaux médians des arcs oléifères de l'organisation primaire; les autres sont les canaux latéraux de ces arcs. M. Mueller, qui a reconnu la précocité des uns, est tombé pour les autres dans la même erreur que M. Trécul.

Si l'on étudie une série ininterrompue de sections transversales pratiquées depuis cette limite jusqu'aux cotylédons, on voit que la structure du pivot se conserve dans ses traits les plus saillants à travers toute la tigelle jusqu'à quelques millimètres de l'insertion des cotylédons. Les deux lames vasculaires demeurent en effet associées au centre en une bande dirigée suivant le grand axe de l'ellipse ; l'arc de canaux oléifères qui leur correspond conserve tous ses caractères, seulement les larges cellules hyalines qui séparent les méats s'agrandissent encore ; les faisceaux libériens gardent leur aspect, mais s'écartent de la lame vasculaire et en sont maintenant séparés par plusieurs rangs de cellules conjonctives. Enfin, le cylindre central ainsi constitué est toujours enveloppé par une membrane protectrice à plissements très-nets.

Cependant, en examinant les choses de plus près, on voit que quelques changements ont eu lieu à la limite externe. D'abord, à partir de ce niveau, tous les vaisseaux spiralés de la bande sont devenus déroulables. Cette légère transformation est due à l'accroissement intercalaire. D'une façon générale, les vaisseaux spiralés de la racine ne sont pas déroulables, parce que l'accroissement de cet organe est à peu près exclusivement terminal, parce que, du moins, une fois les vaisseaux épaissis à un niveau donné, les cellules de ce niveau ne s'allongent plus sensiblement. Les vaisseaux spiralés de la tigelle, de la tige et des feuilles, ont leur spire décollée de la membrane primitive et déroulable, parce que la tigelle, la tige, les feuilles sont le siége d'un accroissement intercalaire postérieur à la formation de la spire. Il y a, entre ces deux phénomènes, un lien de cause à effet. Dire d'un côté que les vaisseaux spiralés sont déroulables dans la tige et non déroulables dans la racine, ou, en d'autres termes plus habituellement employés, que la tige a des trachées et que la racine n'en a pas ; dire d'un autre côté que la tige a un accroissement intercalaire et que celui de la racine est exclusivement terminal, c'est exprimer non pas deux caractères différents, mais un seul et même caractère.

A ce premier changement s'en ajoute un second. A la limite externe, les arcs de la membrane périphérique du cylindre central superposés aux faisceaux libériens prennent d'abord de la chlorophylle comme les cellules libériennes elles-mêmes, puis ils disparaissent, c'est-à-dire que leurs cellules se divisent et viennent former les éléments externes du faisceau libérien ; ce dernier s'appuie alors directement contre la membrane protectrice, en même temps qu'il s'écarte de la lame vasculaire. La tigelle n'a donc pas d'arcs rhizogènes ; la membrane périphérique du cylindre central s'y réduit à ses deux arcs oléifères. Nous avons déjà dit, à propos des Composées, que cette suppression de la membrane rhizogène en dehors des faisceaux libériens est un des caractères généraux du passage anatomique de la racine à la tige. Mais ici elle entraîne avec elle une conséquence singulière, c'est l'impossibilité où se trouve la tigelle de former des racines adventives.

Enfin, il y a encore un troisième changement à noter. Des cellules étroites et longues s'insinuent entre le vaisseau le plus externe et les larges cellules qui bordent le canal quadrangulaire, avec lesquelles ce vaisseau était en contact direct tout le long du pivot. Ces cellules ont le caractère des cellules libériennes, mais il semble que leur formation se rattache plutôt au début des productions secondaires qu'à la séparation de la tige et de la racine.

Ainsi, s'il y a des plantes comme les Composées, le Ricin, le Liseron et tant d'autres, où tous les changements anatomiques qui séparent la tige de la racine se succèdent rapidement et s'accomplissent dans un très-court espace coïncidant avec la limite externe, il y en a d'autres, comme les Ombellifères, et j'ajouterai les Crucifères, les Conifères, etc., où quelques-uns de ces changements, et les moins frappants, s'opèrent seuls à la limite externe. Les plus apparents peuvent ne s'accomplir que dans la partie supérieure de la tigelle, à peu de distance même des cotylédons, en sorte que cette tigelle paraît, au premier abord, conserver tous les caractères anatomiques du pivot. Ces différences tiennent simplement, comme il est facile de le concevoir, à une localisation différente de l'accroissement intercalaire de la tigelle (1).

---

(1) Qu'il me soit permis de rappeler ici que l'étude de la manière dont s'opère, tant chez les Monocotylédones que chez les Dicotylédones, le passage de la racine principale à la tige, m'occupe depuis plusieurs années. Il y a plus de trois ans, j'annonçais (*Comptes rendus,* 18 janvier 1869) que ce passage s'opère en général à la limite externe par le dédoublement des faisceaux vasculaires primitifs suivi de la translation latérale et de la rotation de leurs deux moitiés qui les amènent à se superposer aux faisceaux libériens alternes et qui rendent leur développement, de centripète, d'abord latéral, puis centrifuge. Depuis, j'ai vu que si un très-grand nombre de plantes se comportent ainsi, chez d'autres les choses se passent autrement, qu'il y a, par conséquent, plusieurs types à distinguer et que ces types méritent une exposition détaillée. Mais cette exposition devait nécessairement être précédée d'une étude approfondie de la structure de la racine dans les trois grandes classes de plantes vasculaires. Aujourd'hui cette étude est faite et publiée au tome XIII des *Annales des sciences naturelles*, 5^e série. C'est la première partie d'un grand travail d'anatomie et de physiologie végétales dont j'ai exposé le plan dans l'introduction qui précède ce premier mémoire. Le second mémoire qui m'occupe en ce moment traite de la tige, et l'un de ses chapitres est naturellement consacré à l'étude du passage anatomique de la racine à la tige. Il ne pouvait être question de ce passage dans le mémoire sur la racine, celle-ci conservant toujours ses caractères distinctifs jusqu'à la limite externe. Si le passage est brusque, il s'opère dans un court intervalle au-dessus de cette limite. S'il est progressif, il commence à la limite, et s'achève plus ou moins haut dans la tigelle, quelquefois seulement sous les cotylédons.

Si je rappelle ici l'état de mes travaux sur cette question, c'est qu'il vient de paraître dans le second fascicule du tome VIII des *Annales de Pringsheim*, parvenu aux abonnés de Paris dans la seconde semaine de janvier, un mémoire de M. Dodel, intitulé : *Le passage de la tige des Dicotylédones à la racine principale*. La question n'y est traitée, il est vrai, que sur un seul exemple, l'un des plus simples de tous, le Haricot, mais l'auteur y annonce toute une série d'études sur ce même sujet. Je crois devoir constater ici l'indépendance de mes recherches et l'intention où je demeure de les continuer dans la voie où je les ai entreprises.

Le chapitre de mon travail relatif à cette question a d'ailleurs une étendue plus

Arrivé à peu de distance des cotylédons, on voit la lame vasculaire multiplier ses vaisseaux et se gonfler en son milieu, puis se dédoubler et se creuser de manière à former une ellipse vasculaire au centre de laquelle il se trouve quelques cellules médullaires. Puis chaque pointe de l'ellipse s'isole et chaque côté se dédouble ; d'où six groupes vasculaires, désormais centrifuges. En même temps chaque faisceau libérien s'étale tangentiellement et se divise en quatre fragments dont les deux extrêmes s'unissent ensemble ; d'où six groupes libériens superposés aux six groupes vasculaires et intimement unis à eux pour former six faisceaux libéro-ligneux. Les arcs oléifères se divisent simultanément et se transforment de manière à former, au dos de chacun des faisceaux doubles, un canal quadrangulaire. Enfin, ces six faisceaux se rendent trois par trois aux cotylédons.

Dans chaque nervure cotylédonaire, le canal quadrangulaire dorsal a ses cellules de bordure en contact immédiat avec le liber ; il n'y a pas d'autres canaux dans le parenchyme. Je n'ai pas réussi à voir sur les larges cellules qui bordent les faisceaux des cotylédons les plissements caractéristiques de la gaîne protectrice. D'ailleurs, à mesure qu'on s'élève dans la moitié supérieure de la tigelle, ces plissements s'écartent l'un de l'autre, deviennent de plus en plus rares, et finissent par disparaître.

Mais si la tigelle et les cotylédons des Ombellifères n'ont pas de canaux oléo-résineux dans leur parenchyme, on sait depuis longtemps qu'il en est autrement dans la tige épicotylée et dans les feuilles qu'elle porte (1). D'après M. Trécul, toutes les Ombellifères et les Araliacées ont des canaux sécréteurs

---

grande. J'y étudie en effet le passage anatomique des deux organes aussi bien chez les Monocotylédones que chez les Dicotylédones. L'Asperge, l'Ail, l'Asphodèle, le *Tradescantia*, l'Iris, le *Canna*, le Dattier, les Graminées, se trouvent parmi les plantes analysées à ce point de vue. Or, M. Dodel déclare, au début de son travail, qu'il n'y a pas lieu de s'occuper à cet égard des Monocotylédones, par la singulière raison que voici : « Il est bien connu, dit-il, qu'il ne peut être question chez les Monocotylédones d'une racine principale, et que les racines de ces plantes sont, sans exception, des racines adventives. Les Monocotylédones se trouvent donc tout d'abord exclues du cadre de ces recherches. » (*Loc. cit.* p. 150.) Telle est aussi l'opinion de Schacht : « Les Monocotylédones, dit-il, sont dépourvues de pivot dès leur germination. » (*Les Arbres*, p. 188.) J'avais ouï dire cependant qu'en l'année 1810, l'Académie des sciences de Paris avait retenti d'une discussion demeurée célèbre, entre L. C. Richard et Mirbel, au sujet d'une prétendue distinction des végétaux en Endorhizes et en Exorhizes, discussion que Cuvier a résumée dans ses *Rapports annuels sur les progrès des sciences physiques et naturelles*, et qui a valu à la science les belles recherches de Mirbel sur le mode de germination et le développement de la racine principale des Monocotylédones. C'est donc depuis plus de soixante ans un fait bien établi que les Monocotylédones développent au moment de la germination une racine principale, un pivot, au même titre que les Dicotylédones. Aussi, sans insister sur ce point, me bornerai-je à ajouter que dans mon mémoire sur la Racine, j'ai analysé la structure de cette racine principale dans environ quinze genres monocotylédonés. (Voy. *Ann. sciences nat.*, 5ᵉ série, 1872, t. XIII, p. 123 à 146.)

(1) On trouve notamment quelques bonnes observations sur les canaux sécréteurs du parenchyme de la tige et du rhizome des Ombellifères dans une thèse de M. Jochmann : *De Umbelliferarum structura et evolutione nonnulla* (Vratislaviæ, 1855).

dans le parenchyme cortical de leur tige et dans le parenchyme de leurs feuilles, et toutes, sauf quelques espèces de *Bupleurum* (*B. Gerardi*, *B. ranunculoides*), en possèdent aussi dans la moelle. Cet anatomiste a décrit avec détail les diverses dispositions qu'affectent ces canaux du parenchyme, notamment ceux du parenchyme cortical de la tige des Ombellifères, où il distingue dix arrangements différents. M. Trécul a signalé aussi les canaux sécréteurs qui existent dans le liber primaire et secondaire des faisceaux libéro-ligneux de la tige et des feuilles des plantes de ces deux familles. N'ayant sur ce point rien d'essentiel à ajouter à ces observations, je me borne à renvoyer le lecteur aux deux mémoires cités plus haut.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LA CULTURE DES MORILLES, par **M. Ad. CHATIN**.

J'ai l'honneur de faire connaître à la Société, dans le but surtout de provoquer les remarques que pourraient avoir à présenter quelques-uns de ses membres, le fait, signalé par un horticulteur, de la possibilité de cultiver les Morilles, Champignons que beaucoup de personnes (dont, soit dit en passant, je ne partage pas tout à fait le goût) comptent parmi les plus agréables à manger.

Chacun sait que si le nombre des Champignons alimentaires est considérable, il en est peu, parmi ces derniers, que nous puissions faire croître à notre volonté et en toutes saisons. On peut même dire à cet égard qu'en dehors de l'*Agaricus campestris*, il n'y a qu'insuccès ou réussites accidentelles de culture. De là l'intérêt qui s'attache à la possibilité de faire entrer dans les cultures régulières quelque autre espèce de Champignon.

Tel serait, suivant l'affirmation d'un jardinier d'Étrépagny (Eure), dont M. le comte Lecouteulx, de Canteleu, s'était fait récemment l'organe auprès de la Société d'acclimatation, le cas de la Morille. Ce jardinier affirme qu'il produit la Morille à volonté et en toute saison, par une pratique dont il a le secret, et qu'il propose de faire connaître à cette Société, moyennant un prix qu'il indiquerait si le principe de la proposition était accepté. Le Conseil de la Société ayant déclaré qu'il se réservait de fixer lui-même la valeur de la récompense, après qu'une commission nommée par lui aurait pu apprécier la valeur des résultats annoncés, l'affaire en est restée là.

Si maintenant, admettant comme fondée la prétention transmise par M. le comte Lecouteulx, on cherche à deviner le secret du jardinier d'Étrépagny, on se rapprochera peut-être du but en tenant compte des observations faites par quelques paysans sur la production des Morilles. J'ai, en ce qui me concerne, entendu un bûcheron des environs de Rambouillet assurer qu'il trouvait fréquemment des Morilles aux endroits des forêts, frais d'ailleurs, où avaient longtemps séjourné des meules de bois, surtout des bourrées ou fagots, ayant laissé le sol couvert de leurs débris ; il ajoutait qu'il les rencontrait aussi autour des places jonchées de débris végétaux, où avaient été établies des charbonnières. Sur la question de savoir si telle essence forestière était plus favorable aux Morilles que telle autre, il me dit qu'il croyait bien que les débris d'Orme (*Ulmus*), de Charme (*Carpinus*), convenaient mieux que ceux du Chêne (*Quercus*) aux Morilles. Je ne peux qu'engager mes collègues à contrôler ces données, que je me propose de vérifier moi-même à la première occasion. On comprend qu'étant donné le substratum favorable à la multiplication de la Morille, on pourra se placer dans telles conditions qui permettent d'obtenir, même en hiver, ce Champignon qui n'apparaît spontanément qu'au printemps (1).

M. Roze regarde la Morille comme annuelle, en ce sens que ses spores doivent produire un mycélium dont les fructifications sont susceptibles de se développer au printemps suivant. Il a observé des Pezizes qui se reproduisaient tous les ans au printemps. Il a rencontré le *Morchella semi-libera* principalement sous le Frêne.

M. Pérard dit que dans l'arrondissement de Montluçon, le développement de la Morille grise (*Morchella esculenta* var.) lui a paru être favorisé par une terre imbibée de graisse ; il l'a observée tous les ans dans la fosse où les wagons amènent le charbon de Commentry destiné à la consommation d'une importante usine.

M. l'abbé Chaboisseau dit que, dans la Vienne, la Morille est assez abondante au bord des vignes, sous les haies, dans les terrains argilo-siliceux surmontés d'une couche légère de diluvium.

M. Duchartre dit qu'elle se trouve en assez grande quantité à Toulouse, sous une pépinière de peupliers au bord de la Garonne.

M. Roze dit qu'il croit nécessaire, pour la croissance de la Morille, que le terrain où elle vient garde l'humidité dans une certaine saison ; il pense qu'elle se développe sous des branchages morts.

---

(1) Les spécimens de Morille que je mets sous les yeux de la Société botanique sont ceux-là même que M. le comte Lecouteulx a rapportés d'Étrépagny. Ils sont, en général, petits et appartiennent à la variété *conica* du *Morchella esculenta*. Leur production aurait eu lieu en plein hiver.

SÉANCE DU 8 MARS 1872.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 février, dont la rédaction est adoptée.

M. Bureau fait hommage à la Société de plusieurs brochures publiées par lui sur la question de l'enseignement supérieur à Nantes.

M. Ramond, trésorier, donne lecture du rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE A LA FIN DE L'ANNÉE 1871, ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1872.

Les événements n'ont pas permis d'arrêter les écritures de 1870 à l'époque réglementaire. Le compte que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à la Société comprend, avec l'année 1871 (1er janvier au 31 décembre), les dix derniers mois de 1870.

	fr. c.
La Société avait en caisse au 28 février 1870, date de la clôture des comptes de 1869	19,948 16
Du 1er mars 1870 au 31 décembre 1871, la Société a reçu	14,983 85
C'est un total de	34,932 01
Les dépenses ont été de	14,994 89
Excédant des recettes	19,937 12

Il y a eu, en outre, à porter à l'actif pour conversions de valeurs (achat de rente, bons du Trésor, compte courant au Comptoir d'escompte)	*13,569 21*
Et, au passif, une somme égale, ci	*13,569 21* (*Balance*).

L'excédant des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 580 francs sur l'État (2 titres nos 114335, série 8e, et 140506, série 8e) : capital, d'après le prix d'achat	13,489 86
Bon du Trésor, n° 11780 : capital	2,000 »
Dépôt au Comptoir d'escompte	1,261 85
Numéraire	3,185 41
Total (*comme ci-dessus*)	19,937 12

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

Solde en caisse à la clôture du compte de 1869	19,948 16
A reporter	19,948 16

RECETTES.

Report			19,948 1
312 cotisations annuelles, à 30 francs		9,360 »	14,983 85
5 cotisations à vie, à 300 francs	1,500	1,700 »	
1 solde de cotisation à vie	200		
15 diplômes, à 2 francs		30 »	
Vente du Bulletin		859 »	
Remboursements pour excédants de pages		35 »	
Subventions du Ministère de l'Agriculture et du Commerce, pour 1870 et 1871		1,200 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique, pour 1871		500 »	
Rente sur l'État		1,120 »	
Intérêts des bons du Trésor		108 »	
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte		71 85	
Total			34,932 01

DÉPENSES.

Impression du Bulletin	6,311 »	14,994 89
Revue bibliographique et Table	1,007 75	
Frais de gravures	565 »	
Brochage du Bulletin	460 15	
Port du Bulletin	738 14	
Circulaires et impressions diverses	615 95	
Loyer (1870 et 1871)	2,000 »	
Abonnement pour chauffage et éclairage	400 »	
Menus frais, ports de lettres et de paquets	419 25	
Bibliothèque, herbier et mobilier	22 65	
Dépenses extraordinaires	130 »	
Honoraires du conservateur de l'herbier (pour 1870 et le premier trimestre de 1871)	625 »	
Traitement de l'agent comptable (pour deux ans)	1,000 »	
Gages du garçon de bureau (pour deux ans)	700 »	
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*, page 131)		19,937 12

Quant aux conversions de valeurs, elles ont donné les résultats ci-après :

Rente sur l'État	*Encaisse au 28 février 1870*	*11,902 95*
	Nouveau titre de 80 fr. de rente 3 p. °/° : capital	*1,586 91*
	Encaisse actuel (*comme ci-dessus*, page 131)	*13,489 86*
Bons du Trésor	*Encaisse au 18 février 1870*	*3,200 »*
	Deux nouveaux bons nos 2397 et 11780 : *capital*	*4,000 »*
	Total	*7,200 »*
	A déduire pour encaissements	*5,200 »*
	Encaisse actuel (*comme ci-dessus*, page 131)	*2,000 »*
Comptoir d'escompte	*Encaisse au 28 février 1870*	*3,668 30*
	Versement	*152 »*
	Total	*3,820 30*
	Remboursements à déduire	*2,630 30*
		1,190 »
	A ajouter pour intérêts	*71 85*
	Encaisse actuel (*comme ci-dessus*, page 131)	*1,261 85*

Classement par exercices, et Réserve.

Un tableau que le Conseil a eu sous les yeux et dont les éléments seront soumis à la Commission de comptabilité, indique le classement des recettes et des dépenses, d'après l'exercice auquel elles se rapportent. J'y ai rappelé aussi, selon l'usage, les recettes et les dépenses des années antérieures. Le tout se résume comme suit :

Recettes depuis la fondation de la Société	199,496 13
Dépenses	179,559 01
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*, page 132)	19,937 12

Toutes les dépenses de 1868 et des exercices antérieurs sont soldées.	
Pour 1869, nous aurons à payer la Table et quelques frais accessoires : au total, environ	300 »
Pour 1870, nous devons le dernier cahier du Bulletin, le dernier cahier de la Revue et la Table, soit au total, avec les frais accessoires	1,200 »
pour 1871, l'impression du Bulletin et de la Revue, les frais de port et de brochage atteindront probablement	7,000 »
Le total des dépenses à prévoir est donc de	8,500 »

Mais il nous est dû pour les cotisations arriérées de 1870 et de 1871 (indépendamment de quelques cotisations non encore payées pour les anciens exercices) : 9,540 francs. Ces retards ont leur explication dans les tristes faits des deux dernières années. On peut espérer qu'ils seront bientôt réparés. L'arriéré des recettes serait alors plus que suffisant pour couvrir l'arriéré des dépenses, et l'encaisse actuel resterait en totalité acquis à la Société comme fonds de réserve.

Budget de 1872.

J'ai maintenant à soumettre à la Société le projet de budget de 1872.

Voici les prévisions pour les recettes :

320 cotisations annuelles, à 30 francs	9,600 »

[Le nombre des membres de la Société est de	392
Il faut déduire 72 membres à vie	72
Reste pour les cotisations annuelles	320]

Cotisations à vie	*Mémoire.*
5 diplômes à 2 francs	10 »
Vente du Bulletin	600 »

[La moyenne des six années antérieures à 1870 dépasse 900 francs.]

Remboursements pour excédants de pages et frais de gravure	100 »
Subvention du Ministère de l'agriculture	600 »
Subvention du Ministère de l'instruction publique	500 »
Rente sur l'État	600 »
Intérêts des bons du Trésor	90 »

[A 4 1/2 pour 100 sur un capital de 200 francs.]

Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte	40 »

[A 2 pour 100 sur 2000 francs, en moyenne.]

Total (les cotisations à vie non comprises)	12,140 »

Quant aux dépenses, elles pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres Impressions.	Impression du Bulletin..................		5,225 »	7,845 »
	Séances....... 22 feuilles, à 114 fr.	2,508 »		
	Revue........ 15 feuilles, à 105 fr.	1,575 »		
	Session et *Table* 9 feuilles........	1,112 »		
	46	5,225 »]		
	Revue bibliographique et Table (rédaction)...		1,150 »	
	Frais de gravures......................		200 »	
	Brochage du Bulletin.................. [46 feuilles, à 8 francs.]		368 »	
	Port du Bulletin...................... [46 feuilles, à 12 francs (y compris l'envoi de livraisons et de volumes séparés.]		552 »	
	Circulaires et impressions diverses.........		350 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer................................		1,000 »	1,950 »
	Chauffage et éclairage..................		200 »	
	Port de lettres et menus frais.............		400 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier..........		150 »	
	Dépenses extraordinaires................		200 »	
Personnel.	Conservateur de l'herbier...............		500 »	1,350 »
	Agent comptable......................		500 »	
	Garçon de bureau.....................		350 »	
	Total pour les dépenses....................			11,145 »

En résumé :

La recette serait de..	12,140 »
La dépense de..	11,145 »
Et l'exercice se solderait par un excédant de......................	995 »

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

1° D'ordonner le renvoi du compte de 1870-71 à la Commission de comptabilité, pour la vérification des pièces justificatives des recettes et des dépenses ;

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1872.

Les propositions de M. le Trésorier sont adoptées.

M. le Président rappelle à la Société que le 23 juin dernier il lui a été donné communication d'une proposition de M. le colonel Paris, tendant à rompre les relations de la Société avec les sociétés savantes et MM. les botanistes de l'Allemagne du Nord, et que cette question a été renvoyée à l'examen du Conseil d'administration. Le Conseil, dit M. le Président, après avoir consacré à cet examen toute son attention, et sur un rapport présenté par M. l'abbé Chaboisseau, vice-président, propose à l'unanimité de passer à l'ordre du jour. Cette décision du Conseil, après une discussion approfondie, est unanimement confirmée par l'Assemblée.

M. le Secrétaire général propose à la Société d'avancer d'une semaine la séance qui doit avoir lieu le 12 avril prochain et de tenir cette séance le 5 avril, en raison de la présence à Paris, durant la semaine qui suit la fête de Pâques, de MM. les délégués des Sociétés savantes des départements. Cette proposition est adoptée, et le changement de date sera communiqué à tous les Membres par une circulaire spéciale.

M. le Président appelle l'attention de la Société sur un voyage d'exploration botanique que M. Péronin va faire prochainement dans une partie de l'Asie Mineure, sous le patronage de M. Bourgeau.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE TRUFFE, par **M. Henri BONNET**.

(Apt, Vaucluse, février 1872.)

TUBER PIPERATUM BUOLICI (1). Nom vulgaire provençal : *Pebra* (poivre).

Champignon globuleux, irrégulier, de grosseur variable, de couleur noir roussâtre ; couvert de verrues anguleuses, ridées, petites et déprimées au sommet ; à chair jaune assez pâle dans la jeunesse, roux foncé et fuligineux à la maturité, marbrée de veines à air très-nombreuses, larges, contournées, gangliformes ; sporanges peu nombreux, contenant de une à quatre spores (rarement six spores) réticulo-alvéolées.

Ce Champignon, ordinairement de la grosseur d'une forte noix, atteint exceptionnellement celle du poing ; il est globuleux, irrégulier, dépourvu de fosse basilaire, mais à base généralement aplatie. Son *cortex* mince, se détachant facilement du parenchyme, laisse voir (à la loupe) de nombreux filaments mycéliaux dont les points de jonction avec les veines à air se reconnaissent au microscope composé. Ce *cortex* est orné de verrues généralement moindres que celles des Mélanosporés, moins élevées, moins aiguës au sommet, irrégulières, à faces ridées et limitées par des gerçures assez profondes ou des arêtes plus ou moins contournées et saillantes.

Le *gleba*, ferme, presque sec, de couleur blanc jaunâtre dans la jeunesse de la Truffe, acquiert une teinte plus foncée avec le temps et devient fuligineux à la maturité. Les veines à air, très-nombreuses et larges, bien qu'amincies par la dilatation du tissu fertile, conservent à âge égal un diamètre plus considérable que celui des Truffes comestibles ; leur prolongement est accidenté de renflements irréguliers, presque gangliformes, reliés entre eux par des filets atténués au point de devenir malaisément perceptibles à l'œil nu.

---

(1) *Buolicus* (Buoux) est le nom de la commune des environs d'Apt d'où l'on m'a apporté les échantillons que j'ai étudiés.

Le *gleba* est parcouru, en outre, de lignes obscures se distinguant à la vue simple.

Les sporanges sont pédonculés, elliptiques ou sphéroïdaux, et contiennent de 1 à 4 spores, très-rarement 6.

Les spores, colorées en jaune foncé, sont généralement sphériques quand elles naissent isolées dans les thèques, et d'un ovale très-arrondi quand elles s'y montrent en plus grand nombre. Ces spores sont réticulo-alvéolées, plus exactement réticulées. Les alvéoles très-irréguliers dont leur épispore est orné se trouvant presque toujours ouverts, leurs parois très-saillantes, à bords aigus inégaux et sinués, ressemblent, quand on les observe avec des lentilles à grossissement faible, aux piquants dont sont hérissées les spores des Mélanosporés, des Brumales, etc.

Le *Pebra* n'est ni comestible, ni vénéneux ; l'odeur en est désagréable, très-forte, comme hircine ; la saveur nauséabonde et piquante ; elle laisse dans la bouche une sensation très-persistante, analogue à celle que produit le piment des Indes, mais plus faible.

COMPLÉMENT DU CATALOGUE DE PLANTES PHANÉROGAMES, RARES OU PEU COMMUNES DANS LA CIRCONSCRIPTION DE LA FLORE PARISIENNE, TROUVÉES A SAINT-GERMAIN EN LAYE OU AUX ENVIRONS, AVEC L'INDICATION, POUR CES ESPÈCES, DE LOCALITÉS QUI NE SONT PAS MENTIONNÉES DANS LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS (1),

par **M. Louis BRISOUT DE BARNEVILLE.**

(Saint-Germain en Laye, 19 février 1872.)

Myosurus minimus L. — Parc de Chambourcy, mai 1870 et 1871 (L. B.).

Helleborus fœtidus L. — Parc de Mignaux près Poissy et bois voisins de ce parc, avril 1870 (L. B.).

Melandrium silvestre Rœhl. (*Lychnis silvestris* Hoppe). — Parc de l'Étang-la-Ville, en fleur, avril et mai 1870 (L. B.).

Stellaria uliginosa Murr. — Je l'ai trouvé en fleur avec M. Doyen dans un bois marécageux à Montamets près Orgeval, le 11 mai 1870.

Radiola linoides Gmel. — Friches d'Aigremont (L. B.).

Oxalis Acetosella L. — Bois de Mareil, 1870 (L. B.). Bois de Montamets, 11 mai 1870 (L. B. et Doyen).

Geranium pyrenaicum L. — Parc de Mignaux, en fleur, 19 mai 1870 ; Chambourcy, mai et juin 1871 (L. B.).

Althæa hirsuta L. — Ancien parc de Marly, en fleur, juillet 1871 (L. B.).

Fumaria Bastardi Boreau *Fl. cent.* édit. 3, p. 34. (*F. capreolata* var. *Bastardi* partim C. et G. (*Fl. Par.* édit. 2, p. 98.) — Demonval, en fleur et en fruit, juin et juillet 1871 ; Marly-le-Roi, en fleur et en fruit, juin 1869 et 1870, revu dans cette localité en 1871 (L. B.).

---

(1) Voyez le Bulletin (*Séances*), t. XV, p. 21 et t. XVI, p. 294.

Melilotus parviflora Desf. — Trouvé assez abondamment dans un champ de blé aux environs de Chambourcy, en fleur et en fruit, juillet et août 1871 (L. B.).

Trifolium ochroleucum L. — Aigremont ; Chambourcy, en fleur, juin 1871 (L. B.). Indiqué à Saint-Germain par Mérat (*Fl. Par.*) et trouvé par moi dans la forêt.

Tillœa muscosa L. — Parc de Chambourcy, juillet 1871 (L. B.).

Sedum Cepæa L. — Chambourcy, juillet 1871 (L. B.).

Primula elatior Jacq. — Très-abondant dans le parc de la Celle-Saint-Cloud, en fleur, 12 avril 1870 ; parc de Mignaux, en fleur, avril 1870 (L. B.). Montamets, 11 mai 1870 (L. B. et Doyen).

Samolus Valerandi L. — Abondant dans le marécage d'un bassin de l'ancien parc de Marly, en fleur et en fruit, juin et juillet 1870 (L. B.).

Veronica montana L. — Parc de Chambourcy, mai 1870 et 1871 ; bois de Poncy du côté de la ferme de ce nom, 11 mai 1870 : c'est dans cette dernière localité que se trouve l'*Allium ursinum* que j'ai déjà indiqué (*Bullet. Soc. bot.* t. XV, p. 23) et où j'ai constaté qu'il était très-abondant à la date que je cite ici (L. B.).

Limosella aquatica L. — Aigremont, 14 juillet 1871 (L. B.).

Galeobdolon luteum Huds. — Bois de Poncy (L. B.). Montamets, 11 mai 1870 (L. B. et Doyen).

Campanula rapunculoides L. — Ancien parc de Marly, juillet 1871 (L. B.).

Galium saxatile L. — Friches d'Aigremont, juin et juillet 1870, juin, juillet et août 1871 (L. B.).

Hypochœris glabra L. — Environs de Chambourcy, août 1871 (L. B.).

Crepis tectorum L. — Poissy, 1871 (L. B.).

Crepis biennis L. — Chambourcy, mai 1871 (L. B.).

Polycnemum arvense L. C. et G. *Fl. Par.* éd. 2, p. 551. — Se trouve dans la plaine sablonneuse qui s'étend entre Poissy et Triel, 7 juillet 1871 (L. B.). La plante que j'ai trouvé à la localité citée paraît se rapporter à la variété *majus*.

Ruscus aculeatus L. — Parc de Mignaux, avril 1870 (L. B.).

Ophrys apifera Huds. — Ancien parc de Marly, en fleur, juin 1870 et 1871 (L. B.).

Gymnadenia conopea R. Br. — Ancien parc de Marly, en fleur, juillet 1870 (L. B.).

Epipactis palustris Crantz. — Marécage d'un bassin de l'ancien parc de Marly et voisinage de ce marais, en fleur, juillet 1870 et 1871 (L. B.).

Neottia Nidus-avis Rich. — Parc de Chambourcy, mai 1871 ; bois de Mareil, juin 1870 (L. B.). Bois de l'Étang-la-Ville, 3 juin 1866 (L. B. avec feu M. Goubert).

Je crois que l'*Arum italicum* que j'ai indiqué (*Bullet. Soc. bot.* t. XV, p. 23) comme se trouvant dans la forêt de Saint-Germain du côté de la terrasse, a été introduit dans cette localité où il n'en existe plus que quelques pieds peu vigoureux et qui semblent devoir en disparaître bientôt ; du reste je n'ai jamais vu cette plante y fleurir.

Juncus tenuis Willd. ; Rchb. *Ic. Fl. Germ.* t. IX, tab. 398 ; Koch *Syn. fl. germ.* edit. 3, p. 635 ; Lloyd *Fl. Ouest*, édit. 2, p. 521. — *Juncus tenuis* et *J. Smithii* Kunth *Enum. pl.* t. III, p. 348. — *J. tenuis* et *J. Germanorum* Steudel *Syn. pl. glum.* fasc. x, p. 305. — Forêt de Saint-Germain, en deux endroits différents : dans l'allée d'Hennemont et dans une autre allée qui part de l'avenue des Loges à gauche et aboutit à un grand rond situé près du fossé qui sépare la forêt de l'ancien parc de Noailles, en fruit, août 1870, en fleur, juillet, et en fruit, août 1871 (L. B.). Cette plante a, sans aucun doute, été introduite dans la localité que je cite et s'y est naturalisée.

Carex remota L. — Montamets, 11 mai 1870 (L. B. et Doyen).

Carex Goodenowii J. Gay. — Friches d'Aigremont, mai et juin 1870, mai 1871 (L. B.).

Carex tomentosa L. — Bords du marécage d'un ancien bassin de l'ancien parc de Marly, mai et juin 1870, revu en 1871 (L. B.).

Carex maxima Scop. — Bois de Poncy du côté de la ferme de ce nom, mai 1870 (L. B.); Montamets, en fleur, 11 mai 1870 (L. B. et Doyen).

Heleocharis uniglumis Rchb. — Marécage d'un bassin de l'ancien parc de Marly, juin 1870 (L. B.).

NOTE SUR LE *WOODSIA ILVENSIS*, par **M. Vénance PAYOT**.

(Chamonix, février 1872.)

Le *Woodsia ilvensis* R. Br., Schkuhr, Fée, Newman (*Acrostichum ilvense* L. (1). — *Polypodium ilvense* Sw.) a été tour à tour séparé, puis réuni au *W. hyperborea* R. Br. dont il se rapproche en effet beaucoup. Quant à moi, je crois qu'il doit être maintenu au rang d'espèce, non-seulement à cause de son aspect bien caractéristique, mais à cause de ses frondes beaucoup plus robustes, opaques, plus longuement et étroitement lancéolées, ovales, de 12 à 15 centimètres de longueur ; à pinnules ou segments étroits, lancéolés, pinnati-

---

(1) *Ilva* est le nom latin de l'île d'Elbe (*Æthalia* des Grecs). L'épithète *ilvensis* fut donnée, par les auteurs antérieurs à Linné, au *Ceterach Marantæ*, Fougère de la région méditerranéenne, que Césalpin avait désignée par ces mots : *Ceterach genus in Ilva nascens* (cf. C. Bauh. *Pinax*, p. 359). Quel motif a pu porter le grand naturaliste suédois à appliquer ce nom spécifique à une tout autre plante (*Acrostichum ilvense*) qu'il dit lui-même (*Sp.* p. 1528) ne croître que *in Europæ frigidissimæ rupibus ?* C'est là un petit problème de nomenclature botanique, que je ne suis pas immédiatement à même de résoudre, et que je prends la liberté de soumettre à la sagacité de mes honorables confrères. — (*Note du Secrétaire général.*)

fides, moins serrés ou beaucoup plus lâches, à lobes des segments incisés jusqu'au limbe, arrondis, de 15 à 20^{mm} de longueur, opposés, sessiles, assez lâches, bien moins serrés que dans le *W. hyperborea*, avec lequel il ne peut être confondu. Bien qu'il ait été considéré par la plupart des auteurs comme une simple variété du *W. hyperborea*, le *W. ilvensis* en diffère cependant d'une manière très-apparente par de nombreux caractères qui frapperont, à première vue, tous ceux qui comme moi auront la bonne fortune de rencontrer les deux espèces associées. Dans une excursion bryologique que j'avais dirigée du côté de la localité privilégiée qu'on pourrait nommer le *Jardin du phytologiste*, j'ai rencontré, sur un espace relativement très-restreint (un kilomètre au plus de circonférence), au moins trente espèces ou variétés diverses de Fougères, que tout botaniste peut collectionner pour peu qu'il s'aventure à explorer les rochers et leurs débris aux alentours du pont de Sainte-Marie aux Houches; il constatera une fois de plus et confirmera la réputation de cette localité en même temps que l'abondance du *Woodsia hyperborea* qui en fait l'ornement. Quant au *W. ilvensis*, il y est beaucoup plus rare; néanmoins, dans une de mes excursions, j'ai eu la chance de rencontrer les deux espèces réunies en une même touffe, tout à fait enchevêtrées par leurs frondes et leurs rhizomes. Je les ai soigneusement enlevées en formant une seule et unique motte de terre, dans laquelle les deux espèces restaient réunies ainsi que je les avais trouvées, et que j'ai transportée et transplantée avec une égale attention dans une serre anglaise (dite *wardian case*) avec une quantité de terre plus que suffisante pour que les deux plantes pussent végéter sans discontinuité et sans souffrir du changement d'exposition, de climat, de sol; tout a été ménagé pour que ces conditions se trouvassent réunies comme dans le lieu où j'avais trouvé les plantes.

Je visitai journellement cette serre, et je ne tardai pas à m'apercevoir, au bout de quinze jours, que les beaux échantillons de *W. ilvensis*, qui se distinguaient si bien de ceux du *W. hyperborea*, dépérissaient à vue d'œil. Au bout de vingt-cinq jours, tandis que ces derniers se maintenaient dans un état de fraîcheur parfaite, les frondes du *W. ilvensis* étaient presque complétement anéanties et desséchées.

On voit par ce qui précède que la différence entre ces deux espèces est constante, non-seulement quant aux caractères extérieurs, mais aussi quant à l'influence exercée par la culture sur l'une et sur l'autre. Les deux plantes ayant été inséparablement soumises aux mêmes conditions, on peut en conclure que le *W. ilvensis* est plus lent à se développer que le *W. hyperborea*, qu'il se flétrit et se dessèche au moins un mois plus tôt, enfin que sa vie est plus délicate et d'une plus courte durée.

Ces observations ont été recueillies de la manière la plus authentique et la plus exacte, sans aucune idée préconçue pour ou contre l'école synthétique ou l'école analytique.

Dans une autre excursion, j'ai également été favorisé d'une surprise bien inattendue. En faisant une promenade bryologique dans notre vallée, au lieu dit *le Bouchet*, le 28 octobre 1862, à un moment de l'année où la vallée est souvent couverte de frimas et où les Fougères sont généralement desséchées, j'ai eu la main assez heureuse pour déraciner quelques magnifiques exemplaires du *Botrychium rutæfolium* Al. Braun (*B. matricarioides* Willd.), dans un état remarquable de développement, à fronde fertile mesurant 14 à 15 centimètres de longueur, aux deux frondes stériles largement triangulaires pinnatilobées. C'est une espèce nouvelle pour la flore française.

QUELQUES NOMS POPULAIRES DE PLANTES EN FOREZ, par M. **Antoine LE GRAND**.

(Montbrison, 6 février 1872.)

Aguilli, aiguilles. — Noms donnés aux diverses espèces d'*Erodium* et de *Geranium*. En Champagne, on les appelle *aiguillettes* ou *aiguillottes*. (Des Étangs, *Noms populaires des plantes de l'Aube*, p. 9.)

Allier, alier, aliier. — *Sorbus Aria ;* le nom d'*alier* s'applique aussi à ce même arbre en Champagne. (*Ibid.* p. 10.)

Allognier, allogne. — Le Noisetier et son fruit. Ces noms sont évidemment dérivés de *Avellana*.

Angrell. — Le Houx. Ce nom populaire n'est pas sans analogie avec le nom scientifique *Aquifolium*.

Balai. — *Sarothamnus scoparius*.

Cotell. — *Iris Pseudacorus*. — De la forme des feuilles (couteau).

Coural. — Le Chêne. On retrouve ce nom sur les confins des Pyrénées orientales : Notre-Dame du Coral ; dans le nord, Notre-Dame du Chêne.

Fayard. — Le Hêtre, du latin *Fagus*.

Jarrousse. — *Vicia monanthos*. En Champagne on appelle ainsi le *Lathyrus Cicera*. (*L. c.* p. 55.)

More . — Fruit de la Ronce.

Peutier, peudan, pudanche, pudre. — *Sorbus aucuparia*.

Pelocier, peloce. — *Prunus spinosa* et son fruit.

Réglisse. — *Trifolium alpinum ;* la racine a, en effet, une saveur sucrée.

Soyié. — Nos deux espèces de Sureau.

Truffes. — Pommes-de-terre.

Tartarelle. — *Rhinanthus glabra*.

Verne (1). — *Alnus glutinosa ;* porte en Champagne le même nom. (*L. c.* p. 94.)

Vorzine. — *Salix cinerea*.

---

(1) Le mot celtique *guern* ou *vern* (Aune), auquel l'île de Guernesey doit son nom, a passé dans le vieux français sous la forme *vergne* ou *verne*, terme qui a été employé par les écrivains de notre pays jusqu'au XVIe siècle (Bernard Palissy, Olivier de Serres, etc.),

SUR UNE ANOMALIE REMARQUABLE DE L'*AGARICUS MACULATUS*,

par **M. E. BOUDIER.**

(Montmorency, 4 mars 1872.)

Le 29 octobre dernier, dans un envoi de Champignons que me faisait un de mes bons amis de Versailles, M. Defurnes, parmi un certain nombre d'espèces plus ou moins intéressantes, je fus frappé de l'aspect d'une espèce qu'au premier abord je pris pour l'*Agaricus* (*Collybia*) *maculatus*, mais qu'un examen attentif me faisait douter lui appartenir. En effet, outre sa couleur qui n'était pas aussi blanche, sans doute parce qu'il avait quelques jours de récolte, ses lames étaient toutes, sans exception, fortement dentées comme dans les *Lentinus*, mais n'étaient pas décurrentes.

Désirant me bien fixer sur la vraie place de cette espèce, je priai alors M. Defurnes, dont je connaissais le zèle pour l'histoire naturelle et la bonne amitié pour moi, de me la rechercher à nouveau et de m'envoyer des échantillons à divers degrés de développement. Je reçus bientôt après, dans un autre envoi, un individu du même Champignon, le seul qui restât sur la souche où il avait été récolté, mais cette fois avec une anomalie que j'ai jugée assez remarquable pour en faire le sujet d'une notice et qui en même temps m'a confirmé l'état plus ou moins anormal du premier échantillon. Je n'eus alors plus de doutes sur le nom réel : c'était bien l'*Agaricus* (*Collybia*) *maculatus* Alb. et Schw., qui a quelquefois les lames dentées, déchiquetées d'après Secretan, peut-être lorsqu'il est avancé en âge.

Quant à l'échantillon qui fait le sujet de cette note, au premier abord rien ne le distingue dans son port, dans sa forme ou dans sa couleur ; seulement, si on le regarde en dessous, on est frappé de voir que ses lames ne sont pas rayonnantes comme dans le cas habituel, mais bien concentriques. Ce caractère est même si évident, car elles le sont si régulièrement, qu'à première vue on croirait à une espèce du genre *Cyclomyces*. Avec un peu d'attention toutefois, on peut trouver en deux endroits différents (fig. II, *a* et *b*) distants d'environ 2 cent. l'un de l'autre, quelques feuillets ou portions de feuillets développés normalement, trois en *a* et quatre en *b*, en tout sept feuillets normaux sur

---

conjointement avec le mot *aulne* ou *aune* (du latin *alnus*), lequel a prévalu depuis. *Vern* a donné naissance à une foule de noms de localités, non-seulement en France (Verneuil, Vernaie, etc.), mais aussi dans les pays environnants. Ainsi on trouve : en Belgique, Vern, Vergnies ; en Espagne, Vernes, Vernet ; en Suisse, Vernex, Vernayaz ; en Piémont, Verneil ; en Lombardie, Verna ; en Toscane, Vernio. Ne voit-on pas là, dit ingénieusement M. A. Houzé (*Etude sur la signification des noms de lieux en France*, p. 22), des jalons qui tracent, en dehors de la France, la limite jusqu'où s'étendait la langue celtique ? — Dans son savant *Glossaire du centre de la France* (couronné par l'Institut), M. le comte Jaubert dit qu'en Berry l'Aune est désigné sous le nom de *vargne*. — D'après le Dictionnaire de M. Littré, le nom de *vergne* serait appliqué, en Picardie, à l'Osier. — (*Note du Secrétaire général.*)

cette espèce qui, comme on le sait, les a si nombreux. De plus, outre ces deux endroits, on peut remarquer quatre autres dépressions linéaires et rayonnantes, situées à peu près à distance égale, mais formées seulement, cette fois, soit par une dépression, soit par une échancrure, qui se reproduisent sur toutes les lames au même point, de sorte que la vue du dessous du chapeau représente un hyménium à lames concentriques, avec six rayons plus ou moins apparents, dus à différentes causes, mais qui sont les seuls rapports qui existent entre cette curieuse anomalie et le type normal.

Les feuillets circulaires sont dentés comme dans les *Lentinus* et sont fertiles. Ils ont la même couleur, la même largeur et la même consistance que dans l'état normal, mais ils sont assez souvent fendus, plus ou moins ondulés, et toujours très-régulièrement concentriques ; les fentes et ondulations ne se reproduisent pas sur les lames voisines, sauf les cas indiqués plus haut. Entre la marge et le dernier cercle on voit des cloisons transversales irrégulières, souvent anastomosées qui simulent des pores ; près du pédicule, au contraire, entre le point d'attache habituel et le premier cercle régulier, se trouvent des prolongements lamellaires irréguliers, contournés, résultant des fissures de la première lame et imitant assez bien la conformation de certains *Sisostrema*. Cette partie toutefois est bien peu considérable, puisqu'elle ne dépasse pas l'espace compris entre le pédicule et le deuxième feuillet, n'étant qu'une altération du premier.

Quant aux nombreuses lames qui existent entre la marge et le pédicule, elles sont rarement réunies aux feuillets normaux, si ce n'est par leur base qui dégénère en pli ou veine saillante et souvent se recourbe pour se relier à la lame suivante. On voit de plus, en écartant les feuillets, qu'ils sont fréquemment anastomosés à leur base par des plis peu apparents qui les relient entre eux. Ces plis, à mon avis, doivent représenter les lames normales. En effet, je ne puis considérer cette anomalie que comme un avortement des lames primitives avec développement exagéré et soudure des veines ou plis interlamellaires si fréquents dans les Agarics, d'autant plus que rien dans la texture du chapeau n'indique ou ne fait présumer cette altération.

Quelle que soit du reste la cause de cette curieuse monstruosité, le cas m'a paru assez intéressant pour la faire connaître, non-seulement au point de vue tératologique, mais encore parce qu'elle me semble devoir influer sur la place que doit occuper dans les classifications le genre *Cyclomyces* lui-même, place encore incertaine, puisque Fries le range parmi les Polyporés et Léveillé parmi les Agaricinés.

Ce genre, en effet, pourrait bien être un Agariciné voisin des *Lentinus* ou des *Lenzites*, dont le cas normal serait, comme pour l'anomalie qui nous occupe, d'avoir les lames circulaires par avortement des lames primitives avec développement et soudure des veines interlamellaires. Il est à remarquer aussi que Fries se base surtout, pour ranger le *Cyclomyces* parmi les Polyporés, sur ce que l'hyménium est poreux près de la marge du chapeau, et que justement on remarque le même état dans l'anomalie que je fais connaître.

Explication des figures de la planche IV de ce volume.

Fig. I. *Agaricus (Collybia) maculatus* Alb. et Schw., anomal.
Fig. II. Le même, vu en dessous.
Fig. III. Spores grossies 340 fois.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES ZYGOSPORES DU *MUCOR FUSIGER* Lk, par **M. Max. CORNU.**

Au mois d'octobre dernier, je rencontrai à Villeherviers (Loir-et-Cher), sur un pied d'*Agaricus fusipes* Bull. commençant à se décomposer, quelques filaments d'un *Mucor* assez rare, le *M. fusiger* Lk. Les thèques terminales allongées et de couleur noire étaient en très-petit nombre ; j'arrachai la touffe complète de l'Agaric et rapportai le tout au laboratoire de la Faculté des sciences à Paris. Je plaçai ces Champignons sous une cloche : le *Mucor* se développa de nouveau et apparut plus abondant ; un certain nombre de nouvelles thèques se montrèrent sur le substratum, qui ne tarda pas à se décomposer. Au bout de huit jours, le tout devint très-fétide, noircit et tomba pour ainsi dire en déliquium. Le *Mucor* fut remplacé par un feutrage de filaments bruns, couchés sur le tissu altéré de l'*Ag. fusipes ;* en l'observant à la vue simple, il fut aisé d'y reconnaître la présence de corps noirs, notablement gros et faciles à distinguer : c'étaient les *zygospores*, deuxième organe reproducteur du *Mucor*.

MM. Tulasne (1) les ont, depuis plusieurs années, rencontrées dans des circonstances analogues ; ils les ont décrites exactement : elles sont brunes, presque noires, très-finement verruqueuses, parfois soudées par deux. Je n'ai rien de nouveau à ajouter sur les points fondamentaux. Les portions renflées destinées à s'accoupler naissent, soit de deux portions, parfois terminales, du même filament, soit de deux rameaux divariqués.

On rencontre quelquefois des spores qui semblent produites sans accouplement et que l'on nomme *azygospores*. Les filaments qui les portent sont munis de rameaux très-courts en forme d'épines ; ils sont bruns et très-différents de ceux qui portent les thèques ; ces derniers sont renflés à leur base et dressés, tandis que les autres sont cylindriques et déprimés. La forme et la disposition de ces filaments ne se retrouvent dans aucune autre espèce.

La plante elle-même et son mode de reproduction sexuée étant, du reste, assez rarement observés, j'ai cru devoir en parler ici pour y consigner les résultats de mes propres observations.

---

(1) *Phénomènes de copulation que présentent quelques Champignons* (*Ann. sc. nat. Bot.* 5ᵉ série, t. VI, p. 211, 1866).

SÉANCE DU 22 MARS 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation, et fait remarquer qu'il a été déposé sur le bureau un paquet de plantes sèches fort intéressantes, adressé à la Société par notre honorable confrère M. le docteur Gaillardot, médecin sanitaire de France à Alexandrie (Égypte).

M. Eug. Fournier fait part à la Société de la perte bien regrettable qu'elle vient de faire dans la personne de M. Ulysse Darracq, créateur du Musée d'histoire naturelle de Bayonne, décédé récemment à Saint-Esprit-Bayonne (Basses-Pyrénées).

M. Fournier donne ensuite lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée par M. Goumain-Cornille :

LETTRE DE **M. GOUMAIN-CORNILLE**.

Paris, 21 mars 1872.

Monsieur,

Je me propose d'entreprendre, vers le mois d'août prochain, un voyage en Amérique, dans les montagnes Rocheuses, où j'ai des amis.

Je m'occuperai un peu de tout : géographie, agriculture, géologie, minéralogie, botanique, faune, etc., etc. Le programme est large et surtout ambitieux.

Je demanderai à la Société botanique ses instructions. Les remplirai-je ? Hélas ! il me manque l'essentiel, la science ; mais j'ai une méthode que j'ai déjà appliquée à l'histoire politique, à l'histoire militaire, aux mathématiques, à l'administration, à la politique, c'est-à-dire au gouvernement des hommes sur une échelle de cent vingt mille âmes. D'ailleurs, j'aurai de savants collaborateurs dans le pays même.

Si l'Académie des sciences veut bien m'encourager en m'aidant à obtenir de M. le Ministre de l'instruction publique des instruments pour mesurer l'altitude des montagnes, et explorer les lacs de l'Utah, ainsi que les États et territoires du Far-West, j'arriverai peut-être, ma santé se soutenant, à faire quelque chose.

Plusieurs des membres de cette savante compagnie connaissent mes projets, notamment l'un de nos collègues, M. Duchartre, qui a eu la bonté de ne pas trouver trop déraisonnable mon aventureuse entreprise.

Je possède assez bien l'anglais et l'espagnol : je lis et écris très-facilement ces deux langues. J'ai encore un peu de difficulté à les parler.

Au commencement de mai prochain, après l'impression d'un volume intitulé : *Paris imprenable*, recueil de vingt-cinq articles que j'ai publiés sous ma signature, dans le *Journal de la guerre*, pendant le premier siége, j'irai séjourner deux mois en Angleterre. C'est un petit voyage préparatoire indispensable.

Si vous jugez à propos de communiquer cette lettre à la Société dans sa prochaine séance, je n'y vois aucun inconvénient.

Veuillez agréer, etc.

P.-A. GOUMAIN-CORNILLE.

M. le comte Jaubert expose à la Société la substance de deux discours qu'il a prononcés récemment à l'Assemblée nationale et dans lesquels il a rappelé les titres de la Société botanique de France à une subvention ministérielle.

M. le Président remercie M. le comte Jaubert de sa bienveillante intervention en faveur de la Société.

M. Aug. Michel communique à la Société le travail suivant, de la part de MM. Brongniart et Gris :

RÉVISION DES *CUNONIA* DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

par **MM. Adolphe BRONGNIART et Arthur GRIS.**

Il y a quelques années, on ne connaissait que trois espèces de *Cunonia* : l'espèce type du genre, le *C. capensis*, et deux espèces douteuses signalées par Blume. En 1862, nous en avons fait connaître cinq autres, rapportées de la Nouvelle-Calédonie par MM. Vieillard et Deplanche. Ces cinq espèces nous les avons retrouvées dans les belles récoltes de M. Balansa et dans l'herbier que M. Pancher a récemment offert au Muséum. La multiplicité des échantillons nous les a montrées sous des formes diverses qui nous ont permis de mieux saisir leurs caractères vraiment distinctifs et d'établir quelques variétés. Ces collections comprennent en outre trois types nouveaux, ce qui porte à onze le nombre total des espèces du genre.

La révision que nous venons de faire, en même temps qu'elle nous conduit à donner une description comparative de ces huit types et de leurs variétés, nous autorise aussi à insister sur certains caractères du genre et à montrer qu'il est réellement distinct des *Weinmannia* (1).

---

(1) « Genus Weinmanniæ arctissime et *nimis* affine », disent MM. Bentham et Hooker (*Genera*, vol. I, pars II, p. 653).

Les *Cunonia* ont un réceptacle un peu cupuliforme qui porte cinq sépales obtus, articulés, et qu'on ne retrouve presque jamais sous le fruit. C'est seulement dans le *C. bullata* que les sépales articulés sont persistants.

L'ovaire présente à sa base dix petites fossettes (une pour chaque étamine) que l'on a considérées comme représentant un disque adhérent ; il est ordinairement uniloculaire dans sa partie supérieure et biloculaire pour le reste. Le nombre des ovules dans chaque loge est le plus souvent de 10 ; il peut s'élever à 14-16-20, et varie légèrement dans une même espèce. Ces ovules sont bisériés dans chaque loge, pendants ou presque horizontaux, imbriqués, anatropes, à raphé extérieur et à micropyle intérieur.

Les fruits s'ouvrent par déhiscence septicide, de bas en haut et en deux valves. Chaque valve se compose de deux parties. La partie extérieure, qui paraît *charnue*, est terminée par le style et se détache la première après la déhiscence. La partie intérieure est un endocarpe crustacé qui s'ouvre en dedans dans toute sa longueur, dont les bords vont en divergeant de haut en bas et qui demeure un certain temps suspendu aux branches d'une columelle placentaire centrale.

Ordinairement les graines sont oblongues, comprimées, l'une des faces étant convexe et l'autre anguleuse sur son milieu ; elles sont bordées, d'un côté seulement, d'une aile étroite qui se prolonge à leurs deux extrémités et se dilate en une expansion plus ou moins obtuse ; mais elles sont sujettes à des irrégularités de forme, de même que l'aile peut se développer très-inégalement ou s'atrophier presque complétement. Le testa est ordinairement membraneux, mais quelquefois il devient épais et spongieux.

Si nous remarquons maintenant que, dans les *Weinmannia*, le fruit, sec et mince, s'ouvre de haut en bas et non de bas en haut, que le calice est généralement persistant sous le fruit, que les graines ont une forme et une pilosité différentes et spéciales, on reconnaîtra aisément que les deux genres ne sont pas *nimis affinia*, mais au contraire parfaitement distincts.

CUNONIA L.

Folia imparipinnata.

1. **Cunonia Vieillardi** Ad. Br. et A. Gris.

Frutex 3-4 metr. altus, ramis junioribus glabris.

Folia 5-10 cent. longa, bijuga vel ternata, petiolo sub ultimo jugo (in foliis bijugis) anguste alato, 2-7 cent. longo ; foliola obovata vel spathulato-oblonga, 4-6 cent. longa, 2-3 cent. lata, versus basim integra cæterum crenata, glabra, coriacea, lateralibus basi paulum inæquilateris.

Stipulæ ovato-cordatæ, glabræ, 1 cent. longæ.

Inflorescentiæ axillaris rachis communis glabra, 1 ½ cent. longa, in racemos

laterales duos adscendentes, 5-6 cent. longos, axi glabro, pedicellis 3 mill. longis glabris, quasi furcata.

Ovarium glabrum, ovulis 14 in loculo.

Fructus valvis oblongo-lanceolatis, glabris, 10-12 mill. longis.

Semina oblonga, angulata, ex uno latere ala angusta, ultra basim apicemque producta, ornata.

Cunonia Vieillardi Ad. Br. et A. Gris in *Bull. Soc. bot. de France*, t. IX, p. 72, et *Ann. sc. nat.* 5ᵉ sér. t. I, p. 371.

Habitat in monte *Yaté* (Vieillard, n° 602); in montibus ferrugineis aridis inter *Canala* et *Couaoua* sitis (Balansa, n° 2318 a); in monte *Humboldt*, altitudine 1100 metr. (Balansa, n° 2318); in silvis ostii *Prony* dicti (Balansa nⁱˢ 2318 c, et 205).

2. Cunonia Lenormandi Vieill. mss. (1).

Frutex 1-2 metr. altus, ramis junioribus pubescentibus.

Folia 4-5 cent. longa, ternata, petiolo 8-10 mill. longo ; foliola obovata, 3 cent. longa, 2 cent. lata, versus basim integra, cæterum rotundato-crenata, in juventute villosa, demum glabrata, lateralibus basi paulum inæquilateris.

Stipulæ ovatæ, apice obtusæ, 8 mill. longæ, villosæ.

Inflorescentiæ axillaris rachis communis ferrugineo-tomentosa, 2-2½ cent. longa, in racemos laterales duos adscendentes, 2-2½ cent. longos, axi pubescente, pedicellis 3 mill. longis pubescentibus, quasi furcata.

Ovarium glabrum, ovulis 10 in loculo.

Fructus valvis oblongis, glabris, 9-10 mill. longis.

Semina oblonga, angulata, ex uno latere ala angusta, ultra basim apicemque obtuse vel rotunde parum producta, ornata.

Habitat in locis ferrugineis montis *Cougui* dicti, altitudine 400 metr. (Pancher); versus apicem ejusdem, altitudine 1050 metr. (Balansa, n° 207).

3. Cunonia pulchella Ad. Br. et A. Gris.

Arbor 10-15 metr. alta, ramis junioribus puberulis mammulis suberosis conspersis, cortice demum glabro tuberculoso, fisso, albescente.

Folia 7-11 cent. longa, 3-8-juga, petiolo 4-8 cent. longo inter juga angustissime alato ; foliola ovata, elliptica vel etiam oblongo-lanceolata, 1½-3 cent. longa, supra basim integram vel omnino obtuse serrata, infra secundum nervum medium præcipue puberula, supra glabra, nitida, lateralibus basi paulum inæquilateris.

Stipulæ minimæ, 3-4 mill. longæ, ovatæ, sericeo-pubescentes.

Inflorescentiæ axillaris rachis communis puberula, 10-15 mill. longa, in racemos laterales duos adscendentes, 5 cent. longos, axi pubescente, pedicellis 1 mill. longis pubescentibus, quasi furcata.

---

(1) Ex Pancher (in herbario).

Ovarium pubescens, ovulis 10 in loculo.

Fructus valvis oblongis, puberulis, 4 mill. longis.

Semina oblonga, angulata, ex uno latere ala angustissima, cæterum ultra basim apicemque obliquiter producta, ornata.

Cunonia pulchella Ad. Br. et A. Gris in *Bull. Soc. bot. de France*, t. IX, p. 72, et *Ann. sc. nat.* 5^{e} sér. t. I, p. 372.

Weinmannia austro-caledonica Vieill. mss.

Habitat in silvis montium prope *Wabap* et *Balade* (Vieillard, n^{is} 571 et 2146); in vallibus altis montis *Puebo* (Deplanche, n° 372); in silvis prope *Canala*, altitudine 600 metr. (Balansa, n° 2297); in silvis prope *la Conception*, altitudine 700 metr. (Balansa, n° 1085).

Var. β. *latifolia*, foliolis majoribus latioribusque, foliis plerumque 2-3-jugis ; inflorescentiæ rachi communi villosa ; fructus valvis ovatis, brevioribus; ala seminifera basilari plerumque brevi, retusa. Arbor 15 metr. alta, floribus albescentibus ; crescit altitudine 600 m. (ex cl. Pancher).

Var. γ. *pterophylla*, foliis 6-jugis ; petiolo utrinque inter juga ala sursum versus sensim dilatata superneque rotundata ornato ; stipulis tomentosis ; inflorescentiæ rachi communi tomentosa ; fructus valvis ovatis, brevioribus ; seminis ala basilari brevi retusaque. Frutex 2-3 metr. altus ; habitat in collibus ferrugineis ostii *Prony* dicti (Balansa, n° 513) ; Pancher.

Var. δ. *montana*, foliis plerumque 2-jugis ; ramulis inflorescentiæ rachi terminali solitaria stipulisque glabris. Frutex 3-4 metr. altus ; habitat in monte *Humboldt*, altitudine 1200 m. (Balansa, n° 2299).

4. **CUNONIA PURPUREA** Ad. Br. et A. Gris.

Frutex 3-4 metr. altus, ramis junioribus sericeo-pubescentibus.

Folia 10-16 cent. longa, simplicia vel 1-2-juga, petiolo 2-8 cent. longo, sub ultimo jugo anguste alato ; foliola oblongo-lanceolata, plus minusve arcuata, 6-12 cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$-3 cent. lata, aliquoties omnino integra, plerumque versus apicem undulato-crenata, supra lucida (etiamsi puberula), infra pilis adpressis induta, demum glabrata, lateralibus basi paulum inæquilateris.

Stipulæ ovatæ, ellipticæ vel rotundatæ, 2 cent. longæ, sericeæ.

Inflorescentiæ axillaris rachis communis sericea, 1 $\frac{1}{2}$-2 cent. longa, in racemos laterales duos adscendentes, 6-7 cent. longos, axi pubescente, pedicellis 4-5 mill. longis, puberulis, quasi furcata.

Ovarium glabrum, ovulis 14-16 in loculo.

Fructus valvis oblongo-ellipticis, glabris, 7-8 mill. longis.

Semina irregularia, angulosa, angulis aliquando breviter subalatis, testa crassa papillosa, spongiosa.

Cunonia purpurea Ad. Br. et A. Gris in *Bull. Soc. bot. de France*, t. IX, p. 72, et *Ann. sc. nat.* 5^{e} sér. t. I, p. 371.

Habitat in monte dicto *Mont-Dore* (Pancher); ad ostium *Tupiti* (Deplanche, n° 373); in insula *Ouin* ad rivorum ripas (Balansa, n° 206); ad basim montis *Humboldt* prope rivum *Ngoë* dictum (Balansa, n° 2319).

5. CUNONIA DEPLANCHEI Ad. Br. et A. Gris (1).

Rami juniores pilis cinereis brevibus applicatis induti.

Folia 10-12 cent. longa, ternata, petiolo 1 ½-3 cent. longo; foliola obovata vel obovato-oblonga, obtusa retusave, 4-8 cent. longa, 2-3 cent. lata, subintegra vel versus apicem undulato-crenata seu denticulata, glabra, lateralibus basi paulum inæquilateris.

Stipulæ cordatæ, 2 cent. longæ, puberulæ.

Inflorescentiæ axillaris rachis communis sericea, 2 ½-3 cent. longa, in racemos laterales duos adscendentes, 6-7 cent. longos, axi pubescente, quasi furcata, pedicellis 4-5 mill. longis, puberulis (aliquoties ramosis).

Ovarium glabrum, ovulis 10 in loculo.

Fructus valvis oblongo-ovatis, glabris, 8-9 mill. longis.

Semina haud visa.

Cunonia Deplanchei Ad. Br. et A. Gris in *Bull. Soc. bot. de France*, t. IX, p. 72, et *Ann. sc. nat.* 5ᵉ sér. t. I, p. 371.

Habitat in montibus ferrugineis Novæ Caledoniæ (Pancher, 1862; Deplanche, n° 376).

6. CUNONIA MACROPHYLLA Ad. Br. et A. Gris.

Frutex 3-8 metr. altus, ramis junioribus glabris.

Folia 20-36 cent. longa, 1-2-juga, petiolo 6-18 cent. longo, robusto, glabro; foliola petiolulata, petiolulo 1 ½-2 ½ cent. longo, oblonga vel elliptico-lanceolata, 8-15 cent. longa, apice obtusa seu rotundata, margine subintegra vel undulato-crenata vel etiam subdenticulata, glaberrima, supra nitida, lateralibus ultra basim ex latere angustato abrupte interruptis, asymmetricis.

Stipulæ magnæ, ovato-rotundatæ, rotundatæ vel flabelliformes, 2-5 cent. latæ, 2-3 cent. longæ, glabræ.

Inflorescentia axillaris, simpliciter racemosa, 10-30 cent. longa, rachi robusta, obliqua, plus minusve adscendente, glabra, pedicellis manifeste sicut fasciculatim approximatis, versus apicem racemi solitariis, unilateraliter incurvato-reflexis, 1-2 ½ cent. longis, glabris.

Ovarium glabrum, ovulis 16-20 in loculo.

Fructus valvis 12-13 mill. longis, oblongis, glabris, stylis persistentibus longe corniculatis.

Semina irregulariter angulata, ad angulos irregulariterque alata.

Cunonia macrophylla Ad. Br. et A. Gris in *Bull. Soc. bot de France*, t. IX, p. 71, et *Ann. sc. nat.* 5ᵉ sér. t. I, p. 371.

Habitat in collibus nudis ferrugineis, altitudine 300 metr. (Pancher); in monte *Yaté* (Vieillard, n° 604); in collibus prope *la Conception* (Balansa, n° 1074), in monte *Mou*, altitudine 300 metr. (Balansa, n° 2850); ad ostium *Prony* dictum (Balansa, n° 202).

---

(1) Species *Cunoniæ purpureæ* valde affinis.

Folia simplicia.

7. **Cunonia Balansæ.**

Arbor 7-8 metr. alta, ramis junioribus sericeo-pubescentibus.

Folia elliptico-oblonga, petiolo 1 $\frac{1}{2}$-2 cent. longo, limbo plerumque 10-12 cent. longo, 5-7 cent. lato, utrinque attenuato, versus apicem paulo obtuse serrato, ad basim integro, cæterum undulato, crenulato, crenato vel etiam denticulato, supra lucido etiamsi primum puberulo, infra pilis brevibus adpressis cinereis consperso.

Stipulæ ovatæ, apice obtusæ, pilis cinereis densis, applicatis, indutæ.

Inflorescentia axillaris, simpliciter racemosa, 8-10 cent. longa, rachi adscendente, pubescente, pedunculis 2-3 mill. longis, pubescentibus.

Ovarium glabrum, ovulis 10 in loculo.

Fructus valvis 5-6 mill. longis, oblongo-ellipticis, glabris.

Semina oblonga, angulata, ex uno latere ala angusta, versus basim brevi, ad apicem obliquiter et obtuse elongata, ornata.

Cunonia simplicifolia Vieill. mss. (1).

Habitat in silvis montis *Kougui* (Balansa, n° 2305), prope *Canala* (Balansa, n° 2305 a), montis *Mi* (Balansa, n° 1084); in locis ferrugineis, altitudine 500 metr. (Pancher).

8. **Cunonia bullata.**

Arbor 6-8 metr. alta, ramis junioribus ferrugineo-tomentosis.

Folia elliptica vel ovata, petiolo 1-2 cent. longo, limbo 6-7 cent. longo, 4-5 cent. lato, apice rotundato, emarginato, obtuse brevissimeque mucronato, margine breviter et obtuse serrato, nervis infra valde prominentibus reticulato-bullato, in juventute supra puberulo infra secundumque petiolum ferrugineo-tomentoso, serius supra nitido infra plus minusve glabrato.

Stipulæ subrotundatæ, 10-12 mill. longæ, ferrugineo-tomentosæ.

Inflorescentia axillaris, simpliciter racemosa, 6-7 cent. longa, rachi adscendente, ferrugineo-tomentosa, pedunculis brevissimis crassis.

Fructus calyce stipatus (sed sepala cuneata, apice obtusa, extus tomentosa, intus glabra, manifeste articulata), valvis 3-4 mill. longis, late ovatis, extus albo-pubescentibus.

Semina haud visa.

Habitat in cacumine montis *Cougui*, altitudine 1050 metr. (Balansa, n° 612); in monte *Humboldt*, altitudine 1200 metr. (Balansa, n° 2304).

---

(1) Ex Pancher (in herbario).

M. Éd. Bureau met sous les yeux de la Société deux photographies représentant chacune une espèce rare du genre *Ficus*. Ces photographies, obtenues au quart de la grandeur naturelle, sont très-bien réussies.

M. Éd. Prillieux fait à la Société les communications suivantes :

ACTION DE LA LUMIÈRE BLEUE SUR LA FORMATION DE L'AMIDON. RÉCLAMATION DE PRIORITÉ, par **M. Ed. PRILLIEUX**.

A la suite des recherches que j'ai faites sur l'action des rayons de lumière de couleur différente sur la décomposition de l'acide carbonique par les parties vertes des plantes, j'ai été amené à vérifier si l'on ne devait pas attribuer à la très-faible intensité lumineuse des rayons bleus le fait admis sans restriction par M. Famintzin, que dans la lumière bleue comme dans l'obscurité, l'amidon ne se forme pas au milieu de la chlorophylle et, au contraire, s'il existe, disparaît peu à peu ; la propriété de déterminer la formation de l'amidon appartenant exclusivement à la lumière jaune et aux rayons de réfrangibilité moyenne.

Pour résoudre cette question, j'ai exposé des filaments de *Spirogyra*, préalablement dépouillés d'amidon par un séjour suffisant à l'obscurité, à une vive lumière (celle du soleil pendant le jour, d'une forte lampe à pétrole pendant la nuit), lumière qui, en traversant un écran de solution ammoniacale de sulfate de cuivre, perdait tous les rayons de réfrangibilité faible ou moyenne et se trouvait réduite presque complétement aux rayons violets et bleus ; il ne passait en outre que quelques rayons verts : or, dans ces conditions, j'ai constaté très-nettement la formation de grains d'amidon au milieu de la matière verte des *Spirogyra*. J'ai donc pu conclure que, contrairement à l'assertion de M. Famintzin, la formation de l'amidon n'est pas causée uniquement par la lumière jaune, et que la lumière la plus réfrangible (rayons bleus et violets) peut aussi, quand elle a un éclat suffisant, en déterminer la reproduction.

M. le docteur Greg. Kraus, de Wurtzbourg, a publié sur le même sujet, dans le tome VII des *Jahrbuecher* de M. Pringsheim, des expériences qui lui ont donné des résultats semblables et l'ont conduit à des conclusions à peu près identiques.

M. Marc Micheli (le traducteur du beau *Traité de physiologie* de M. J. Sachs) a rendu compte de ce travail dans le cahier d'octobre 1871 de la *Bibliothèque universelle de Genève :* « Le premier en date, M. Gr. Kraus, dit-il, observateur des plus exacts et auteur de plusieurs travaux importants, a repris les études de M. Famintzin sur la production de l'amidon dans la lumière colorée, et s'élève contre l'affirmation de cet auteur qu'aucune trace d'amidon n'est produite sous l'influence des rayons bleus. — M. Kraus a employé, comme milieu coloré, de grandes cloches doubles imaginées par M. Sachs.

L'intervalle entre les deux cloches est rempli de solution de bichromate de potasse pour la partie la moins réfrangible du spectre, et d'une solution d'oxyde de cuivre ammoniacal pour les rayons les plus réfrangibles. — Différentes plantes aquatiques ou terrestres végétèrent successivement dans ces appareils (*Spirogyra*, *Funaria hygrometrica*, *Elodea canadensis*, *Lepidium*, etc.). Le résultat fut constamment le même ; dans les trois cloches employées (lumière blanche, lumière jaune, lumière bleue) il y eut de l'amidon créé. De l'une à l'autre, il n'y avait qu'une différence de proportion et de promptitude. »

J'ai été très-heureux de trouver dans le mémoire de M. Kraus la pleine confirmation de mes expériences, mais je dois relever l'erreur de M. Micheli, qui, tout en rappelant mon travail en quelques mots, attribue la priorité à M. Kraus. Cette erreur est, du reste, très-naturellement excusée par le silence absolu que garde M. Kraus sur mes observations ; il paraît les avoir entièrement ignorées, bien qu'il eût pu les connaître.

Mon travail a paru dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (séance du 7 mars 1870).

Le mémoire de M. Kraus a été publié dans le quatrième fascicule des *Jahrbuecher* de M. Pringsheim, qui n'a paru que dans le mois d'octobre de la même année.

Les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* doivent être reçus à Wurtzbourg peu de temps après qu'ils ont paru. Mais, au surplus, il a été rendu compte de ma communication à l'Académie dans le numéro du journal *Flora* du 8 mai 1870.

Or les expériences de M. Kraus sont rapportées dans son mémoire, toutes, avec leurs dates. La première est du 26 mai, les autres sont des mois de juin et de juillet. L'auteur pouvait donc avoir connaissance de mon travail même par les journaux allemands avant de commencer le sien.

C'est donc à tort qu'il ne l'a pas cité, et à tort aussi que M. Micheli lui attribue la priorité.

COLORATION EN BLEU DES FLEURS DE QUELQUES ORCHIDÉES SOUS L'INFLUENCE DE LA GELÉE, par M. Éd. **PRILLIEUX**.

On sait que diverses fleurs de la famille des Orchidées, et en particulier celles des *Calanthe* et des *Phajus*, ont la propriété de bleuir sur tous les points où leur tissu est altéré. Quand, par exemple, on froisse entre ses doigts une de ces fleurs, on la voit changer de couleur aussitôt et devenir bientôt d'un bleu indigo foncé.

M. Gœppert a pensé trouver dans ce phénomène un moyen de s'assurer du moment exact où la mort se produit dans les tissus, et, par suite, un procédé pour résoudre une question très-controversée, à savoir, à quel instant meurent les plantes sous l'action du froid, si c'est quand les tissus gèlent ou au moment seulement où ils dégèlent. On sait que plusieurs plantes gelées peuvent présenter le même aspect, avoir toutes également les feuilles durcies par la formation de glaçons à leur intérieur sans que rien puisse faire savoir alors si elles sont tuées ou non. Le dégel se produisant, l'une va reprendre l'apparence ordinaire de la vie, tandis que l'autre présentera tous les signes de mort et de rapide décomposition. Est-ce seulement en cet instant que la mort se produit, ou avait-elle déjà frappé la plante avant le dégel sans qu'on pût s'en apercevoir ? Le bleuissement de la fleur des *Calanthe* et des *Phajus*, étant un signe apparent de mort, a paru à M. Gœppert devoir fournir la solution de la question.

La coloration en bleu se manifeste-t-elle dès que la fleur gèle ou seulement quand elle dégèle ? C'est ce qu'a expérimenté M. Gœppert, et les résultats qu'il rapporte (1) semblent très-nets. « Quand, dit-il, on fait geler des fleurs de *Calanthe veratrifolia*, n'importe à quel degré de froid, elles se colorent pendant le gel en bleu pâle d'abord, puis de plus en plus foncé ; le labelle de la fleur et l'opercule sont les parties les plus foncées, ce sont les plus riches en chromogène. » De semblables expériences portant sur le *Phajus grandifolius* et sur le *Phajus Wallichii* ont donné les mêmes résultats ; toutes conduisent à la même conclusion : la mort est produite par le gel, et par conséquent par l'action directe du froid et non pas seulement par le dégel ni à la suite du dégel.

J'ai désiré reproduire cette intéressante expérience. Je n'ai pu d'abord me procurer de fleurs des espèces de *Calanthe* et de *Phajus* qui avaient servi aux expériences de M. Gœppert, mais j'ai eu à ma disposition cet hiver des fleurs d'un autre *Calanthe* (*C. densiflora*) et d'un autre *Phajus* (*Ph. maculatus*) qui jouissent, comme celles des espèces employées par M. Gœppert, de la propriété de se colorer en mourant en bleu indigo. La fleur du *Calanthe densiflora* est jaune, et non blanche comme celle du *Calanthe veratrifolia*. Celle du *Phajus maculatus* est également jaune.

Pour faire geler ces fleurs, je les suspendais par un fil dans un bocal entouré d'un mélange réfrigérant et où le thermomètre accusait une température d'environ — 10 à 15 degrés.

Pour évaluer le changement de coloration, j'ai cherché d'abord à rapporter les nuances à l'échelle chromatique de M. Chevreul (d'après la planche donnée par M. Edm. Becquerel dans son livre intitulé *la Lumière*) ; bien que l'appréciation des couleurs par cette méthode soit fort peu exacte, je donnerai comme exemple les résultats que j'ai notés ainsi sur une fleur de *Phajus maculatus*.

Avant le commencement de l'expérience, je rapporte la nuance de la fleur au jaune tirant un peu sur l'orangé-jaune 5. Je laisse la fleur exposée à un froid d'environ — 12 degrés durant une demi-heure. Au bout de ce temps, la retirant du bocal entouré de glace et de sel où elle avait gelé, je la retrouve, non pas bleue, mais jaune encore, bien que toute roide et durcie par la gelée. Au bout de peu d'instants, elle verdit à la température de la chambre, elle dégèle et la coloration verte se prononce de plus en plus. Au bout de cinq minutes, le bout des sépales est déjà de la nuance vert-bleu 3, l'éperon est aussi très-vert. Au bout de dix minutes, les sépales sont vert-bleu 5 ; presque dans toute leur étendue, les nervures surtout sont d'une couleur très-foncée. Au bout d'un quart d'heure, la couleur vert-bleu a foncé de plus en plus. La fleur est entièrement colorée en bleu-indigo, dont la teinte est seulement modifiée par le mélange de la couleur jaune primitive.

---

(1) *Botanische Zeitung*, numéro du 16 juin 1871.

Ainsi la coloration en bleu de la fleur, la formation de l'indigo bleu dans son tissu, ne s'est produite ici qu'au dégel, contrairement à ce que rapporte M. Gœppert pour des espèces voisines. Dans quelques essais, la fleur paraissait avoir déjà une très-légère teinte verdâtre dès la sortie du bocal, sans doute par suite d'un commencement très-faible de dégel : mais dans une expérience faite avec grand soin et où j'avais deux fleurs de *Phajus* de même nuance dont une seule fut exposée à la gelée, je vis très-nettement la fleur gelée, placée à côté de la fleur non gelée immédiatement au sortir du bocal, présenter sensiblement la même teinte : ce n'est qu'après que la fleur eût dégelé pendant quelques instants que la coloration verte commença à se manifester.

Les expériences faites sur le *Calanthe densiflora* ont donné des résultats identiques à ceux que je viens d'indiquer sur le *Phajus maculatus*.

La couleur des fleurs des deux plantes est la même ; les passages du jaune au bleu foncé, par suite de la formation d'indigo bleu dans les tissus, sont aussi exactement les mêmes.

Si l'on examine au microscope les tissus des fleurs qui se colorent en bleu, on peut facilement constater que c'est toujours dans l'intérieur même des cellules, et particulièrement au milieu du protoplasma qui tapisse en dedans la paroi cellulaire, qu'apparaissent sous forme de très-fins granules les premiers dépôts d'indigo bleu. Quand la cellule est altérée par la gelée (et il en est de même du reste quand elle est tuée par immersion dans l'eau bouillante, dans l'alcool, etc.), l'utricule primordiale, ou en d'autres termes la couche pariétale du protoplasma, s'est un peu contractée, elle n'est plus adhérente à la paroi cellulosique; mais jamais, dans l'intervalle qui se fait entre l'utricule primordiale et la paroi cellulaire, on ne voit se produire d'indigo bleu. C'est dans le protoplasma même que se déposent les granules d'indigo, si petits qu'ils n'apparaissent que comme des points sans largeur appréciable sous le très-fort grossissement que donne le système n° 10 à immersion de Hartnack. Ils grossissent peu à peu et bientôt présentent un diamètre plus considérable, et forment même çà et là de petits amas irréguliers. Ces grains, du reste, sont répartis assez également dans toute la couche pariétale de protoplasma.

Cette observation m'a paru offrir un intérêt particulier, en ce que l'expérience ayant démontré précédemment qu'il sort des cellules, sous l'action de la gelée, du liquide qui va cristalliser dans les méats sous forme d'aiguilles de glace, on aurait pu supposer à priori que la substance incolore qui se transforme en indigo bleu filtrerait à travers les parois sous l'influence du froid et irait se colorer en bleu hors des cellules ou du moins en dehors de l'utricule primordiale. Or cela n'est pas en réalité. C'est dans la cellule même que se produit l'indigo bleu, au milieu du protoplasma que la vie abandonne et dont l'organisation s'altère.

Depuis que ces premières observations ont été faites, j'ai eu à ma disposition des fleurs de *Phajus grandifolius* et de *Ph. Wallichii*, sur lesquelles j'ai répété les expériences rapportées plus haut. Les fleurs du *Phajus grandifolius* sont blanches en dehors et brunes en dedans. C'est sur la partie blanche que l'on doit chercher à observer le bleuissement qui ailleurs est en partie masqué par la coloration naturelle. Une première fleur fut exposée à un froid de — 12 degrés environ durant une heure et un quart. Quand elle fut retirée roide et gelée du bocal entouré du mélange réfrigérant, la partie inférieure des sépales montrait une légère nuance bleuâtre très-pâle, mais ce n'est qu'au dégel que la coloration s'est nettement prononcée ; toute la fleur est bientôt devenue d'un bleu indigo extrêmement foncé, presque noir. Une nouvelle expérience m'a donné un résultat plus net encore.

Une fleur de la même espèce de *Phajus* est restée durant trois heures exposée au froid sans que j'y pusse observer nettement de nuance bleuâtre sur la face externe des sépales, qui conservait sa couleur blanche. J'avais mis la fleur dans un bocal à très-large ouverture, entouré du mélange réfrigérant : de temps en temps j'enlevais le bouchon de liége qui fermait le bocal et j'observais directement la fleur, qui était placée au fond du bocal, la face inférieure du périanthe en dessus. J'observais donc la fleur sans la tirer du milieu très-froid où je l'avais placée et sans occasionner le moindre commencement de dégel. En outre j'eus grand soin de maintenir dans un état convenable le mélange réfrigérant pendant toute la durée de l'expérience. Dans ces conditions, la fleur du *Phajus grandifolius* resta gelée de midi et demie jusqu'à trois heures et demie sans que je pusse saisir de modification appréciable dans la couleur de la face inférieure des sépales, qui m'a paru rester blanche sans mélange de nuance bleuâtre.

Depuis, j'ai répété encore cette expérience, dans des conditions pareilles, sur des fleurs de *Phajus Wallichii*. Après deux heures d'exposition à un froid d'au moins 12 degrés, les fleurs roidies par la gelée étaient seulement de nuance un peu plus terne, mais n'étaient point colorées en bleu.

Ces nouvelles observations, portant sur des fleurs examinées par M. Gœppert, n'ont donc fait que confirmer celles que j'avais faites précédemment sur d'autres espèces.

M. Roze demande s'il y avait un protoplasma abondant dans les cellules vivantes des fleurs examinées par M. Prillieux.

M. Prillieux répond affirmativement ; c'est dans le protoplasma qui borde la cellule, et qui en est partie vivante, que se forment les grains d'indigo, origine de la coloration bleue.

M. Duchartre dit que les liquides cellulaires persistent dans les cellules de la fleur des Orchidées après la mort du tissu, et que dans d'autres cas il se forme des glaçons qui détruisent ces cellules; il demande à M. Prillieux comment il explique ces contradictions.

M. Prillieux répond qu'il se borne à les constater.

M. Ch. Martins dit qu'il a observé souvent l'action de la gelée sur les végétaux. Il constatait la formation de glaçons dans les cellules sans rupture de celles-ci. Le *Narcissus Tazetta*, au Jardin de Montpellier, gelait toutes les nuits pendant l'hiver et dégelait le matin, mais continuait à fleurir. Le *Wigandia urens* est tué rapidement par un froid de — 5° C. Ses feuilles deviennent immédiatement brunes ; elles sont flétries, et il y a par conséquent une modification chimique dans la composition des tissus. Il ajoute que le dégel, qui est si redouté des jardiniers, ne lui a jamais paru avoir une influence aussi désastreuse qu'on le croit généralement.

M. Duchartre cite une observation récemment communiquée à la Société d'horticulture par M. le maréchal Vaillant. Il a vu des *Dahlia* qui en automne ont résisté à un froid de — 2° à — 5°, accompagné d'un vent très-violent. Le vent étant tombé, les *Dahlia* se sont couverts d'une couche de verglas et leurs feuilles ont noirci.

M. Martins répond que dans le midi les cultivateurs savent bien que, pendant les nuits fraîches, ils n'ont rien à craindre pour leurs oliviers s'il règne un vent un peu violent. Il semble que les plantes soient surtout sensibles au froid par rayonnement, et non pas, comme les animaux, à celui que le vent détermine. Sur le haut d'une cathédrale, avec 4 degrés de moins, il a vu les plantes se porter mieux, à cause du vent, que sur l'appui d'une fenêtre où elles étaient abritées. Il a vu à Neuchâtel, dans une propriété de M. Desor, à 1000^{m} d'altitude, le 11 août, des haricots noircir par une nuit froide, mais calme et sereine. L'observation de M. le maréchal Vaillant n'est pas nouvelle. Ce sont ces faits qui engagent les agriculteurs du midi à allumer de grands feux, avec de la paille mouillée, et à brûler de la résine contenue dans des pots à feu, lorsqu'ils prévoient une nuit froide, calme et sereine. La fumée s'opposant au rayonnement nocturne, leurs vignes et leurs oliviers sont ainsi préservés de la gelée.

M. Bureau dit qu'à l'école de botanique du Muséum, il y a en plein air un *Opuntia* du Mexique qui a supporté, sans souffrir, le grand froid des 8-9 décembre dernier.

M. Aug. Delondre, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

QUELQUES REMARQUES SUR LE SYSTÈME SOUTERRAIN DES LIS, par **M. Ch. ROYER**.

(Saint-Remy près Montbard, février 1872.)

Le *Journal de la Société centrale d'horticulture* a publié (d'avril 1870 à septembre 1871) un important travail de M. Duchartre sur le genre Lis. Appréciant toute la valeur des organes souterrains, le savant auteur les fait intervenir à juste titre dans la détermination des espèces. Qu'il me soit permis cependant quelques observations de détail sur la description d'ailleurs si claire et si complète qu'il a tracée de ces organes.

L'axe souterrain et horizontal des *Lilium tubiflorum* Wight et *L. neilgherrense* Wight représente la portion inférieure de la tige, s'il est annuel et s'il ne forme pas d'oignon avant de se redresser en tige florifère ; mais il représente plutôt un rhizome, car il produit sans doute à son coude, ou à tout autre point de sa longueur, un oignon de remplacement. Une tige à partie inférieure longuement horizontale et souterraine serait en effet une particularité très-étrange. D'ailleurs la mort du *L. neilgherrense*, quand la culture en pot le met dans l'impossibilité de développer ce long axe souterrain, paraît prouver que cet axe est un rhizome, et qu'il est chargé de former l'oignon de remplacement indispensable à la vie de la plante ; puis, le diamètre plus fort, les pseudorrhizes plus abondantes au sommet de cet axe, dans le voisinage du coude, indiquent qu'un centre vital, un oignon, se produira à ce point.

Dans un rhizome, j'appelle *souche* chaque centre végétatif, et *article* l'ensemble des mérithalles plus ou moins nombreux et allongés qui séparent deux souches. Parfois les souches sont si rapprochées entre elles, que les articles demeurent comme indistincts : ainsi du *L. candidum* L., comparé au *L. canadense* L. Chez les Lis, les centres végétatifs sont des *oignons* ou *bulbes*, et portent ainsi un nom spécial, dont ils manquent chez quantité de plantes, où je les appelle *souches*. Pris dans ce sens restreint, ce mot a été jusqu'alors rejeté comme faisant double emploi avec *rhizome*. A mes yeux cependant, la souche ne représente que la partie du rhizome la plus importante, celle dont naissent directement les tiges et la plupart des pseudorrhizes et des drageons ; cette partie mérite donc bien un nom spécial. Dans une description complète des rhizomes drageonnants des *Sparganium ramosum*, *Scirpus maritimus*, etc., peut-on se dispenser de mentionner ces remarquables nodosités ligneuses qui sont espacées sur les parties anciennes et déjà mortes de ces rhizomes ? Or que sont ces nodosités séparées entre elles par de longs articles, sinon des centres de végétation éteints, d'anciennes souches en un mot ? ce terme est donc nécessaire pour la clarté, la concision et l'exactitude des diagnoses. Car, si l'on se contente de dire que le rhizome est parsemé de nodosités ligneuses, on ne signalera en rien ni l'origine de ces nodosités, ni les fonctions importantes qu'elles ont eu à remplir (1).

Chez le *Lilium canadense* L., je ne pense pas que ce soit la vieille tige florifère qui se prolonge au-dessous de l'oignon. Le plus fort diamètre à ce point semble prouver qu'il s'agit d'un rhizome, lequel est, en effet, chez la plupart des plantes, beaucoup plus robuste que la tige aérienne. Puis, la production du bourgeon de remplacement en arrière de l'oignon est une rétrogression fréquente chez les plantes, et due à la loi de niveau. En effet, quand le rhizome n'est pas parfaitement horizontal, la souche, si elle n'usait de l'artifice de la rétrogression, s'élèverait bientôt hors du sol, et, ne pouvant plus être radicante, serait condamnée à une mort prochaine, comme il arrive au *Plantago major*.

Si les oignons des *Lilium Humboldtii* Rœzl et Leichtl. et *L. Washingtonianum* Kellog sont latéraux et tendent à descendre, ce doit être à raison d'une plantation opérée à une profondeur insuffisante ou dans un sol trop sec ; car, d'après M. Leichtlin, les Lis croissent généralement aux endroits couverts d'herbes et où le soleil ne peut pas atteindre la terre même. La plante exécute alors, chaque année, un mouvement de descente, jusqu'à ce qu'elle rencontre son niveau naturel ou un milieu favorable à sa végétation. On ne peut facilement concevoir un rhizome normalement descendant ; car, après quelques années, la souche arriverait à une profondeur telle qu'il y aurait obstacle radical à sa végétation. Enfin, comment admettre que dans le même sol et avec les mêmes conditions extérieures, il faille chaque année à la plante un changement de niveau ? Ce serait le désordre et l'anarchie introduits dans le monde végétal.

Pour l'étude des racines et des rhizomes, on doit se défier des échantillons récoltés dans les jardins, où tantôt une plantation faite à un mauvais niveau, tantôt des conditions nuisibles de sol, d'exposition ou de température, peuvent modifier gravement le système souterrain, par suite des efforts incessants de la plante pour sortir de ces conditions défavorables. Puis les échantillons d'herbier, même récoltés en pleine campagne, sont trop souvent incomplets en leurs organes souterrains, pour qu'ils puissent servir à un jugement définitif. Il en faut presque toujours qui aient été arrachés avec un soin minutieux, et en vue de l'étude spéciale de la racine. Enfin beaucoup de particularités ne peuvent être saisies que sur le vif, et par un examen fait, soit à différentes saisons, soit à différents âges de la plante.

---

(1) Il est des cas, pourtant, où dans la description des rhizomes on n'aura pas à parler des souches : ce sera quand celles-ci sont contiguës, ou presque contiguës sans mérithalles intermédiaires stériles bien appréciables (*Anemone Hepatica*) ; et encore quand les mérithalles intermédiaires sont nombreux, allongés, mais produisent à tous leurs nœuds des ramifications ou des drageons (*Hippuris vulgaris*). Dans ces deux cas en effet, on n'a plus à signaler sur le rhizome de parties stériles contrastant avec des centres de végétation nettement prononcés.

En résumé, il n'y a pas de différences essentielles dans le type de la végétation souterraine des diverses espèces de Lis : rhizome très-court (*L. candidum* L.), ou allongé (*L. tubiflorum* Wight); à souche (oignon) définie, plus ou moins persistante. On pourra, avec M. Baker, sectionner le genre, suivant que les oignons auront des écailles ou des tuniques. Enfin, origine, insertion, dimension et persistance des écailles et des tuniques, durée et longueur des articles, drageons naissant ou des articles ou des souches ; nombre, dimensions, ramifications, vestiture, insertion et persistance des pseudorrhizes du rhizome, et encore de celles adjuvantes de la base des tiges, et autres particularités d'importance secondaire, suffiraient sans doute à la facile détermination de plusieurs des espèces de ce beau genre.

En réponse à cette communication, M. Duchartre s'exprime en ces termes :

Je demande à la Société la permission de répondre sommairement aux observations présentées par M. Ch. Royer, dans sa note intéressante :

1° Quant aux Lis indiens dont la tige florifère est d'abord horizontale et plus tard dressée (*Lilium tubiflorum* Wight, *L. neilgherrense* Wight), je n'ai eu sous les yeux que des échantillons d'herbier, tandis qu'il aurait été presque indispensable d'observer des plantes vivantes pour en bien connaître le développement. Toutefois, les données que j'ai puisées dans cet examen se sont trouvées en harmonie avec quelques renseignements et même un croquis qu'a bien voulu me communiquer M. Max Leichtlin, de Carlsruhe, qui a possédé vivante au moins une de ces espèces. La tige dont il s'agit se couche horizontalement dans la terre, à sa sortie de l'oignon, pour se relever ensuite verticalement après avoir acquis environ 12-15 centimètres de longueur. M. Royer pense que la portion horizontale de cette tige ne doit pas appartenir à la même période végétative que son prolongement vertical, et qu'au point de jonction de ces deux parties, c'est-à-dire au coude qui les rattache, doit se produire le nouvel oignon. « Une tige, dit-il, à partie inférieure longuement horizontale et souterraine serait une particularité très-étrange. » Si je ne me trompe, ce serait simplement une tige ascendante qui, partant d'un oignon enterré, s'étendrait d'abord dans la terre. D'un autre côté, l'absence de toute cicatrice, de tout vestige indiquant qu'il a pu exister, à un moment quelconque, un oignon situé à la jonction des portions horizontale et verticale de cette tige, l'identité complète d'état, de consistance, d'âge apparent de ces deux portions, et quelques autres motifs, me semblent être contraires à l'idée exprimée par M. Ch. Royer que l'une de ces deux portions est un long rhizome nu et persistant, dont je ne connais pas d'exemple chez des plantes bulbeuses, tandis que l'autre serait la tige annuelle née de la première et parfaitement continue avec elle. Je reste donc porté à croire que l'oignon de ces Lis se trouvait à l'origine même de leur tige, qui, dans ses deux portions réunies, était le résultat de la végétation d'une même année. Je pense néanmoins qu'il faudrait suivre la marche de cette végétation pour être en droit de se prononcer à ce sujet avec une complète assurance.

2° Je n'ai rien à dire sur la nomenclature proposée par M. Ch. Royer relativement aux deux parties qu'il distingue dans chaque rhizome ; elle est basée sur la manière de voir de ce zélé botaniste, et, à cet égard, je n'ai le droit d'exprimer aucun avis.

3° La description que j'ai donnée de la formation annuelle des productions rhizomateuses et des oignons, chez le *Lilium canadense* L., me semble montrer ce qu'est réellement la courte portion de tige que j'ai signalée comme existant encore au-dessous de l'oignon épuisé et tendant à disparaître bientôt parce que cette tige a déjà fleuri. Puisque cet oignon s'était produit à l'extrémité graduellement redressée d'un rameau rhizomateux horizontal, ce qu'on remarque encore sous lui, après qu'il a donné une tige florifère, ne peut pas être autre chose que les derniers restes de ce même rameau qui s'est détruit dans la plus grande partie de sa longueur première. — En outre, je ne crois pas nécessaire de faire intervenir ce que M. Ch. Royer nomme une rétrogression dans la production des rameaux horizontaux qui portent les nouvelles bulbes : chez les *Lilium canadense*, *superbum*, etc., à l'aisselle de l'une des écailles espacées que j'ai signalées sur le rhizome, au-dessous de la bulbe, est né un bourgeon qui s'est ensuite développé en rameau du rhizome ; il me semble que c'est là un fait qui n'a rien d'insolite et dont l'explication est toute simple.

4° J'ai dit (p. 82 du tirage à part des *Observations sur le genre Lis*) « la bulbe du *Lilium Washingtonianum* doit s'enfoncer de plus en plus dans le sol en s'accroissant, comme celle du *L. Humboldtii.* » J'ai appuyé cet énoncé, avant tout, sur ce que M. Leichtlin, à qui l'on doit l'introduction en Europe de ces deux belles espèces et qui les cultive depuis trois ou quatre ans, m'a écrit en termes formels ; en second lieu et secondairement, sur l'observation des bulbes mêmes de ces plantes examinées à l'état de repos, telles que je les avais eues sous les yeux. M. Ch. Royer ne croit pas que cet enfoncement progressif soit possible (1). — Mais d'abord le rhizome auquel tiennent les écailles des bulbes assez singulières de ces deux plantes est dirigé dans un sens oblique faiblement descendant, de telle sorte que l'enfoncement en terre de son extrémité vivante ne doit s'opérer que lentement et à un degré assez faible; en second lieu, je crois pouvoir dire que ce rhizome se ramifie pour donner naissance à de nouveaux oignons sur ses ramifications, et rien ne me prouve que ces ramifications suivent la direction oblique descendante du corps duquel elles émanent; il se peut qu'elles se relèvent quelque peu, de manière que l'oignon nouveau qui en naîtra se trouve placé à un niveau sensiblement plus élevé que celui où était déjà parvenue l'extrémité végétante de l'oignon-mère; en troisième lieu, il y a des plantes bulbeuses chez lesquelles des caïeux se produisent *au-dessous* de la bulbe qui leur a donné naissance, chez lesquelles, par conséquent, on trouverait des bulbes de plus en plus enfoncées si, les caïeux devenant bulbes, le développement se continuait dans le même ordre, de génération en génération; il existe même des espèces chez lesquelles la bulbe de remplacement se reproduit constamment plus bas que celle qui lui a donné naissance. Pallas signalait déjà ce fait pour le *Tulipa biflora* des steppes voisines de la mer Caspienne, dans lequel on trouve même les vestiges superposés de plusieurs oignons successifs, et Treviranus, en confirmant cette indication du célèbre voyageur, l'a étendue à plusieurs autres Liliacées qui finissent par être considérablement enfoncées en terre; enfin, je rappellerai qu'il existe des rhizomes qui croissent de haut en bas, de manière à finir par atteindre une grande profondeur dans le sol. Toutefois je me propose de vérifier, dès que cela me sera possible, sur des plantes vivantes, comment les choses se passent réellement, à cet égard, pour les *Lilium Humboldtii* et *Washingtonianum*, ce que je n'ai pu faire jusqu'à ce jour.

---

(1) J'ai constaté à diverses reprises que, chez le *Lilium canadense*, le rameau rhizomateux qui donnera le nouvel oignon se dirige en général, non pas horizontalement, mais dans un sens un peu oblique-descendant ; il ne s'ensuit pas néanmoins que les

5° Je crains que la conclusion déduite par M. Ch. Royer de l'ensemble de ses observations sur les Lis ne soit un peu trop générale: « Il n'y a pas, dit-il, de différences essentielles dans le type de la végétation souterraine des diverses espèces de Lis. » Je crois, au contraire, qu'il existe, à cet égard, dans ces plantes, une assez grande diversité dont j'ai déjà essayé de donner une idée dans mes *Observations*, et que j'espère pouvoir faire connaître prochainement plus en détail, dans un travail spécial, en joignant à mes descriptions de nombreuses figures.

Note de M. Ch. Royer, ajoutée au moment de l'impression (janvier 1873).

Sur la bienveillante autorisation de M. Duchartre, une épreuve de sa réponse à mes observations m'étant très-obligeamment communiquée par M. le Secrétaire général, j'ajouterai ces quelques lignes :

---

oignons de cette espèce deviennent de plus en plus enterrés, puisque la partie terminale de ce rameau sur laquelle les écailles se rapprochent pour constituer la bulbe est toujours redressée.

Malgré toute la valeur des arguments de M. Duchartre, je pense, et c'est aussi l'avis de l'éminent botaniste, que certains points ne pourront être entièrement élucidés qu'après examen d'échantillons complets et même vivants.

M. Duchartre, tout en atténuant le mouvement de descente qu'il accorde aux oignons des *L. Humboldtii* et *L. Washingtonianum*, rappelle qu'il existe des rhizomes qui croissent de haut en bas; ceux des *Equisetum* et le corps tubéreux du *Dioscorea Batatas* sont parfois en effet cités en exemples. J'ai pourtant toujours trouvé chez nos *Equisetum* un rhizome situé, il est vrai, à une assez grande profondeur, mais d'ailleurs s'étendant horizontalement; quant à l'organe tubéreux du *D. Batatas*, je ne le considère que comme une pseudorrhize démesurément hypertrophiée. Le cas du *Tulipa biflora* est particulièrement favorable à l'opinion de M. Duchartre; mais encore pourrait-on désirer mieux connaître les conditions où il se produit; car, chez le *T. Gesneriana*, le bulbe cesse d'être pédicellé et de descendre, une fois arrivé à son niveau normal. Enfin, quand on sème à la surface du sol des *Allium oleraceum*, *A. vineale*, etc., on voit les jeunes individus faire descendre chaque année leur bulbe, mais seulement jusqu'à un certain niveau, où se maintiendront dès lors les plantes devenues adultes.

A part les traits fondamentaux communs au genre (rhizome plus ou moins allongé, à souche [bulbe-oignon] définie), je suis loin de méconnaître les nombreuses différences de détail qu'offre le système souterrain des Lis, différences dont on pourrait très-utilement se servir pour la distinction des espèces. Ainsi, tantôt les pièces du bulbe sont formées par des écailles et par les bases des feuilles, et ont ainsi dans le même bulbe une double origine (*L. candidum*); tantôt elles ne sont formées que par des écailles (*L. Martagon*, *L. bulbiferum*). Il faut pourtant ajouter que pendant les premières années, c'est-à-dire dans la période foliacée, et avant la production d'une tige, ces derniers Lis rentrent dans la section du *L. candidum*, car ils ont alors à leur bulbe les deux sortes de pièces.

M. Duchartre a très-nettement décrit, dans le *Journal de la Société centrale d'horticulture de France* (t. VI, 2ᵉ série, pp. 472-482), la double origine des pièces de l'oignon du *L. Thomsonianum* Lindl. Au surplus, cette particularité se retrouve chez le *Tulipa Gesneriana*, le *Scilla bifolia*, le *Muscari racemosum* et beaucoup d'autres Liliacées bulbeuses.

M. de Schœnefeld présente à la Société, de la part de M. J.-B. Verlot, le *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné*, et appelle tout particulièrement son attention sur l'importance et l'utilité de ce remarquable travail, fruit de vingt années d'herborisations, que vient de publier l'habile et dévoué directeur du Jardin-des-plantes de la ville de Grenoble (1).

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIX (*Revue*), p. 36.

M. Ch. Martins expose à la Société les résultats principaux de l'étude qu'il a faite de la végétation d'une garrigue, sur la colline de Montmaure près Montpellier :

Il s'est imposé, dit-il, la tâche de récolter toutes les plantes qui croissent sur cette garrigue, terrain rocheux où dominent le Chêne-vert, le Chêne-Kermès, le Thym, la Lavande, le *Genista Scorpius*, etc. La superficie est d'environ 20 hectares, et déjà en deux ans il y a récolté environ 360 espèces phanérogames; c'est un nombre considérable pour une surface aussi restreinte, et M. Martins ne croit pas que dans le nord il existe de station où l'on puisse recueillir autant d'espèces. L'origine des espèces de la garrigue n'est pas la même : quelques-unes sont des plantes miocènes, d'autres appartiennent à la flore scandinave et remontent à l'époque glaciaire, la plupart enfin sont méditerranéennes. Dans un mémoire détaillé, M. Martins se propose de discuter ces origines; il pense également qu'il est intéressant de faire la florul complète d'une surface qui ne sera sans doute jamais mise en culture. Ses successeurs, parmi les botanistes de Montpellier, verront si le temps introduira quelques espèces nouvelles dans cette circonscription, ou si au contraire quelques-unes viendront à disparaître par la suite.

M. E. Cosson dit qu'il serait très-intéressant de faire un travai analogue pour un terrain de déblai, et surtout d'y noter l'époque de l'apparition successive de chaque espèce. Il rappelle que le *Juncus capitatus* s'est montré tout à coup à Thurelles près Dordives (Loiret), où il n'existait point auparavant, dans un terrain déblayé pour l'établissement du chemin de fer du Bourbonnais, et sans que son apparition eût été précédée d'une grande inondation.

M. Bureau dit que de semblables observations seraient faites encore avec beaucoup d'intérêt dans les landes de Bretagne.

M. Cosson ajoute que sans se borner à constater, comme l'a fait M. Martins, le nombre des espèces, il serait encore bon de déterminer le nombre des individus de chaque espèce, en opérant sur un demi-hectare d'étendue par exemple.

M. Duchartre dit que dans certaines localités la flore offre une richesse extraordinaire, tantôt par le nombre des espèces, tantôt par celui des individus. Il cite, à l'appui de cette observation, le littoral de la Méditerranée, dans les environs de Béziers, où l'on trouve souvent l'une à côté de l'autre deux flores différentes sur un espace restreint : celle du sable pur et mouvant, formant des dunes, où les espèces sont nombreuses, mais représentées par des individus très-clairsemés, et celle des endroits déprimés convertis en prairies, submergés pendant l'hiver, où des espèces en petit nombre comptent chacune une très-grande quantité d'individus. Les espèces qui forment la première de ces flores sont remarquables par leur couleur glauque ou leur villosité, plus rarement par leurs feuilles charnues; celles que comprend la seconde ont, au contraire, une verdure fraîche. Dans ces sortes de prairies littorales, la végétation consiste en majeure partie en *Juncus acutus* et *maritimus*, ce qui leur a fait donner, dans le pays, la dénomination vulgaire de *joncasses*. A côté de ces deux stations distinctes, on en trouve une troisième, formée par les sables fixés et sujets à être couverts par la mer pendant les grandes tempêtes; celle-ci a une uniformité d'aspect remarquable; elle tient en quelque sorte le milieu entre les deux précédentes, les espèces qui la forment étant assez nombreuses, et chacune d'elles couvrant généralement des espaces assez étendus partout où elle se montre. C'est là que se trouvent les *Salicornia*, *Atriplex*, *Statice*, etc. — En général on peut dire que, dans notre midi, la végétation est d'autant plus variée qu'elle échappe davantage à la culture.

M. Ch. Martins dit qu'il a aussi le projet d'exécuter une florule du littoral dans le département de l'Hérault. Il a remarqué que la zone du littoral y présente quatre flores : 1° celle des marais salants, caractérisée par les Salsolacées; 2° celle des mares d'eau douce, où l'on remarque beaucoup de plantes du nord; 3° celle des dunes fixes; et enfin 4° celle des dunes mouvantes, formée de plantes dont les racines pénètrent profondément dans les sables.

M. Max. Cornu signale à l'attention de la Société des échantillons de plantes fossiles rapportées dernièrement de Sézanne (Marne) par M. Meunier-Chalmas, et soumis par lui à la Société géologique. Ces plantes proviennent de travertins; elles s'étaient fossilisées sous l'action d'eaux incrustantes. Les moindres détails y ont été admirablement conservés. On y remarque des fleurs à quinze étamines munies de leurs anthères et présentant un style d'environ 15 millimètres de longueur, etc.

M. Bureau ajoute que le terrain de Sézanne appartient à la base du tertiaire, et que les plantes qu'il renferme rappellent, par leurs Malvacées et leurs Tiliacées à grandes feuilles, la flore de l'Afrique tropicale.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *PUCCINIA COMPACTA* de Bary, par **M. E. ROZE.**

Les spécimens vivants d'*Anemone nemorosa*, que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, ont été maintenus dans le même pot depuis plus de trois ans, et après leur installation ils n'ont cessé chaque année de produire au printemps des pédoncules bractéifères sans fleurs, mais dont les folioles présentaient à leur surface inférieure les nombreuses cellules biloculaires pédicellées du *Puccinia compacta* de By.

D'autres pots, installés de même, m'ont donné les mêmes résultats.

J'avais fait un essai identique avec des rhizomes supportant, lors de leur récolte, des pédoncules bractéifères de la même plante chargés de l'*Œcidium leucospermum* DC. Mais ces rhizomes ne m'ont plus reproduit que des feuilles privées de tout parasite, et l'état œcidiospore du Champignon a cessé de reparaître les années suivantes.

Par suite, je croirai pouvoir, tout au moins, en conclure que le mycélium spécial du Champignon qui produit le *Puccinia compacta* est certainement pérennant, comme les rhizomes de la plante hospitalière.

Ce fait étant bien constaté me semble toujours bon à noter pour l'histoire encore assez peu connue de ces Champignons parasites à deux états successifs de forme et de reprodution.

M. Bernard Verlot dit que le *Peridermium Sempervivi* Tul. a été observé pendant plusieurs années dans les cultures du Muséum sur le *Sempervivum arvernense*.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

COMPOSITARUM GENUS NOVUM ALGERIENSE, auctoribus **G. BENTHAM** et **E. COSSON.**

WARIONIA gen. nov.

Capitula homogama æqualiflora, floribus omnibus hermaphroditis fertilibus. Involucrum latum, bracteis pluriseriatis, imbricatis, ovato-lanceolatis, membranaceo-herbaceis, basi rigidis, apice laxis acuminatis, exterioribus gradatim brevioribus. Receptaculum planum, foveolatum, foveolarum marginibus elevatis, cæterum nudum. Corollæ regulares vel parum obliquæ, tubo tenui, limbo parum ampliore infra medium 5-fido. Staminum filamenta glabra ; antheræ basi sagittatæ, auriculis contiguis connatis, caudis latiusculis laceris liberis appendiculatis. Styli rami lineares, obtusi, complanati, dorso papillosi. Achænia villis longis sericeis densissime vestita, areola recta affixa ; pappi setæ pluriseriatæ, rigidæ, persistentes, denticulato-scabræ, inte-

riores elongatæ, exteriores breviores tenuioresque. — Planta indurato-suffrutescens, dumulosa, erecta, ramosa, glabra. Folia alterna, sinuato-pinnatifida, lobis inermibus. Capitula magna, ad apices ramorum breviter pedunculata, subcorymbosa. Involucri bracteæ ciliolatæ.

Genus hoc eximium, e tribu Cinaroidearum, receptaculo nudo Berardiæ quodammodo accedens sed pluribus tamen notis abunde distinctum, cl. doctori Adr. Warion, chirurgo militari, plantæ detectori, solertissimo et felicissimo Algeriæ occidentalis indagatori grato lætoque animo dicatum voluimus.

W. Saharæ sp. nov.

Planta perennis, pluricaulis, dumulosa, indurato-suffrutescens, caulibus 40-50 centim. longis, superne ramosis, cortice candido, ramis patentibus. Folia pallide virentia, citrum redolentia, alterna, subsessilia, ambitu oblonga inferne attenuata, sinuato-pinnatifida, lobis undulatis grosse dentatis mucronatis inermibus. Pedunculi fere ad apicem foliati. Capitula magna, apice caulium laxe cymoso-corymbosa. Involucri bracteæ, membranaceo-herbaceæ, ovato-lanceolatæ acuminatæ, pube subarachnoidea ciliolatæ, exteriores saltem apice laxæ et patulæ. Receptaculum nudum, late foveolatum, foveolarum marginibus elevatis subintegris. Corollæ luteo-croceæ, laciniis linearibus apice ciliolatis. Achænia villis longis sericeis albidis densissime vestita; pappi setæ rufescentes. — Florentem et fructiferam Novembri 1865 et Aprili 1866 detexit cl. Warion.

In fissuris rupium et collibus petrosis apricis Saharæ Algeriensis occidentalis juxta fines imperii Marocani nec non imperii Marocani confinis, ubi sæpe solum fere totum obtinet et ut plurimum *Pulicariæ Mauritanicæ* socia. In Sahara Oranensi ad *Tyout*, *Bou-Semghroun*, *Nguïla* et in imperio Marocano ad *Oued Mouissifer*, *Chegguet-el-Selteni* et *Figuig* detexit cl. Warion.

M. le Secrétaire général donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LA MATIÈRE COLORANTE DE L'ÉBÈNE VERTE DE LA GUYANE,

par MM. RENAULT et SAGOT.

(Cluny, 4 août 1871.)

Un des bois les plus remarquables de la Guyane est celui qui porte dans la colonie le nom d'*ébène verte* ou *ébène soufrée*. Il provient d'une grande Bignoniacée arborescente, aux feuilles digitées, aux belles fleurs jaunes (Tecoma leucoxylon Mart. var. *Miquelii* Alph. DC. in DC. *Prodr.* IX, 219), qui au moment de la floraison, s'aperçoit de loin dans les forêts. Le bois est très-dur et très compacte jusque sous l'écorce; il est d'un brun verdâtre; sur une coupe fraîche, il paraît comme finement strié et ponctué d'une belle couleur jaune, vive et franche, d'où le nom vulgaire d'*ébène soufrée*. Cette

coloration provient d'une gomme-résine déposée très-abondamment dans les canalicules du bois et se présentant alors en lignes sur la coupe longitudinale, en ponctuations sur la coupe transversale.

Nous avons essayé sur ce bois quelques réactifs chimiques. L'alcool dissout très-rapidement la gomme-résine, et se colore en jaune en la dissolvant. Les alcalis font passer la dissolution au rouge vif, et les acides, en neutralisant l'alcali, la ramènent au jaune.

M. Renault n'a pas pu apercevoir au microscope de parois aux canalicules dans lesquels la substance gommo-résineuse est déposée. Nous nous proposons, si nous pouvons nous procurer des échantillons de bois d'un volume suffisant, d'extraire cette substance et de l'étudier chimiquement.

Nous rappellerons, en terminant, que la famille des Bignoniacées présente, à la Nouvelle-Grenade, une espèce dont les Indiens tirent une belle couleur rouge, la *chica*, en en faisant macérer les feuilles dans l'eau. M. Boussingault a donné sur la *chica* des détails intéressants (1).

M. de Schœnefeld rappelle qu'en 1858 une notice de M. Triana sur la *chica* a été publiée dans notre Bulletin (t. V, p. 86). Cette matière colorante est produite par le *Bignonia Chica* H.B.K.

SÉANCE DU 5 AVRIL 1872.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

La réunion annuelle de MM. les délégués des Sociétés savantes et les vacances de Pâques ayant amené à Paris un certain nombre de membres de la Société botanique résidant dans les départements ou à l'étranger, plusieurs d'entre eux, notamment MM. Alph. de Candolle (de Genève), Duval-Jouve, inspecteur d'académie, J.-E. Planchon, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier, Émile Martin (de Romorantin), Laisné (d'Avranches), Hullé (de Blaye), etc., assistent à la séance.

---

(1) *Note du Secrétaire général* (mars 1872). — Je prie nos honorables collègues, MM. Renault et Sagot, de vouloir bien excuser le retard, involontaire de ma part, de la publication de leur intéressante note qui, parvenue au secrétariat pendant les vacances de 1871, aurait dû être lue à la séance du 10 novembre dernier. Malheureusement, la veille même de cette séance, je suis tombé assez gravement malade. Ne pouvant sortir, j'ai envoyé à MM. les Secrétaires les pièces à lire en séance, et, par inadvertance, la très-courte note de MM. Renault et Sagot est restée dans un carton contenant des papiers non destinés à l'impression, où le hasard me l'a fait retrouver récemment.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Quinquaud (Eugène), docteur en médecine, rue de l'Odéon, 14, à Paris, présenté par MM. E. Roze et M. Cornu.

M. le Président annonce une nouvelle présentation et fait part à la Société de deux pertes regrettables qu'elle vient de faire : M. le docteur Hénon (de Lyon) est décédé à Montpellier le 28 mars ; et M. Manceau est décédé au Mans il y a quelques mois, mais le Bureau de la Société n'en a été prévenu que récemment.

M. Roze, au nom de la Commission de comptabilité, donne lecture du procès-verbal de vérification des comptes de M. le Trésorier du 1er mars 1870 au 31 décembre 1871.

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ, POUR LES ANNÉES COMPTABLES 1870 ET 1871, DU 1er MARS 1870 AU 31 DÉCEMBRE 1871.

La Commission de comptabilité a vérifié dans tous leurs détails les comptes présentés par M. Ramond, trésorier de la Société. Lesdits comptes se soldent par un excédant de recettes de 19 937 fr. 12 cent., dûment représenté par les valeurs détaillées dans la note sur la situation financière, que M. le Trésorier a soumise à la Société dans la séance du 8 mars dernier (1).

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes.

Elle propose, en conséquence, à la Société, de les déclarer approuvés, et de reconnaître l'actif et consciencieux dévouement de M. Ramond, en lui votant d'unanimes remercîments.

Paris, 25 mars 1872.

Les membres de la Commission :

A. Passy, A. Lasègue, E. Roze.

Le vice-président de la Société, présidant la Commission en l'absence de M. le président de la Société,

T. Chaboisseau.

La Société vote des remercîments unanimes à M. Ramond, trésorier, pour le zèle et le dévouement avec lesquels il a rempli ses fonctions dans les circonstances difficiles qu'elle a traversées, et pour le soin et la clarté de son exposé de situation.

---

(1) Voyez plus haut, pp. 131-134.

M. Duval-Jouve fait à la Société la communication suivante :

SUR LE *JUNCUS STRIATUS* Schsb. ET LE *J. LAGENARIUS* J. Gay,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

« *Juncus.* Du latin *jungo*, je joins, j'unis. » (Théis, *Gloss. bot.* p. 249.) Un esprit chagrin pourrait croire, au contraire, que ce nom est tout récent, et qu'il a été, par ironie et antiphrase, choisi pour exprimer la division ; car, parmi les genres de notre flore, il semble spécialement destiné à diviser les botanistes.

Établi d'abord par Linné, avec la confusion peu excusable de deux genres que déjà avant lui Scheuchzer avait indiqués en leurs caractères essentiels, que Micheli avait reconnus, nommés et figurés (1), le genre *Juncus* fut définitivement, en 1805, divisé par De Candolle en deux genres évidemment distincts, *Juncus* et *Luzula* (*Fl. fr.* III, p. 162). Or, quoique, dès 1809, Willdenow eût adopté ce dernier genre (*Enum. pl. hort. berol.* p. 393), quoique E. Meyer eût publié, en 1822, son *Synopsis Juncorum* et, en 1823, son *Synopsis Luzularum*, quoique Laharpe eût, dans sa *Monographie*, en 1825, discuté et adopté la division de De Candolle, Host, plutôt que d'emprunter un genre à un auteur français, maintenait, en 1827, dans son *Flora austriaca*, I, pp. 445-454, le vieux genre linnéen *Juncus*, sans même indiquer aucune division, ni aucune synonymie; et ce qui est plus fort, la même année, Roth, dans son *Enum. pl. Germ.* II, pp. 97-106, adoptant le genre *Luzula*, en attribuait la distinction à Willdenow, et celle des espèces à E. Meyer, bien que Laharpe, Meyer et Willdenow eussent très-fidèlement indiqué l'auteur du genre. Il est difficile de pousser plus loin la jalousie ou la haine internationale.

Si le genre linnéen avait d'abord trop réuni, il fut plus tard trop divisé ; à ses dépens on créa les genres *Prionium* E. Mey., *Cephaloxis* Desv., *Marsippospermum* Desv., *Rostkovia* Desv., *Prionoschœnus* Rchb, etc.; je passe les autres, pour arriver plus vite à dire que pour les trente et une espèces de notre flore, il y a plus de vingt questions encore pendantes, sur chacune desquelles certains botanistes des plus sérieux et des plus compétents disent : oui, tandis que d'autres des plus compétents et des plus sérieux disent : non.

Au premier rang des espèces qui ont le plus fourni matière à division et discussion se placent celles du deuxième groupe de la section IV de M. Grenier : les JUNCUS *vivaces à feuilles cloisonnées*, et parmi celles-ci les *J. striatus* Schsb. et *J. lagenarius* J. Gay. Je ne m'occuperai que de ces deux dernières dans ce qui suit.

---

(1) Scheuchzer dit de la capsule : « Pistillum..... in tria loculamenta divisum in quorum singulo vel *semen unicum oblongum*, vel *semina plura minuta* » (*Agr.* p. 310). Cette distinction fut très-bien exprimée par Micheli pour l'établissement de ses genres *Juncus* et *Juncoides* (*Nov. gen.* p. 37, tab. 31) ; et c'est sur le premier de ces deux caractères que De Candolle a établi son genre *Luzula*, répondant au *Juncoides* de Micheli.

En 1813, Requien recueillait « dans les lieux humides, au bord de la Du- » rance », un *Juncus* nouveau et lui imposait le nom et la diagnose qui suivent : « *J. repens.* — Culmo repente ramosissimo, foliis nodoso-articulatis » teretiusculis, panicula decomposita pauciflora, floribus fasciculatis, peri- » gonii laciniis acutis. » (In Guerin, *Descr. de la Font. de Vaucluse*, 2ᵉ édit. p. 253.)

D'autre part, en 1822, un *Juncus* de l'herbier d'Agardh, envoyé de Tanger par Schousboe sous le nom de *J. striatus*, était décrit par E. Meyer dans les termes suivants : « *J. striatus* Schousb. — Foliis caulinis *approxi-* » *matis* nodulosis, vaginis striatis, anthela floribus capitatis composita, pe- » rianthii laciniis æqualibus lanceolato-acuminatis capsulam triquetram acu- » minatam *superantibus.* » (*Syn. Junc.* p. 27.) Cette description, très-fidèle sans doute, avait le défaut de toute description faite sur un échantillon unique, celui d'attribuer à des particularités individuelles une valeur spécifique ; j'ai souligné les deux termes qui me paraissent dans ce cas.

Or, en 1825, dans la *Monographie des Joncées* de J. de Laharpe, J. Gay décrivit un *Juncus* de l'herbier de Desfontaines, le nomma *J. Fontanesii*, en citant avec doute le *J. striatus* Schsb. comme synonyme. En même temps et à la même page 42 du même ouvrage, J. Gay décrivait comme espèce nouvelle une plante de Toulon et de Montpellier qu'il nommait *J. lagenarius* et à laquelle il attribuait « capsula *turbinata*, basi *subsphærica*, rostrata ». Ces caractères qu'ils ne retrouvaient point, pour cause que l'on verra plus loin, empêchèrent M. Duby et Loiseleur-Deslongchamps d'admettre l'espèce de Gay dans le *Botanicon gallicum* et le *Flora gallica*, qui parurent tous deux en 1828 ; mais ces auteurs mentionnaient le *J. repens* Req., que de Candolle avait introduit, en 1815, dans son *Supplément*, p. 308. Malheureusement ce dernier auteur avait indiqué, comme « caractère absolument propre à » cette plante, des rameaux ne partant point de l'aisselle des feuilles, mais » naissant à la base des feuilles, lesquelles étaient ainsi à l'aisselle des » rameaux. » Ce prétendu caractère, cité plus tard par plusieurs auteurs, est le résultat d'une erreur d'observation que j'ai signalée en 1857 (in Billot, *Annot.* p. 114), et, comme il est commun aux *Juncus* de cette section, il jeta du doute sur la plante de Requien, de façon que M. Duby tend à la ramener au *J. acutiflorus* (*Bot. gall.* p. 477), que Meyer en fait une variété du *J. supinus* (*Syn. Junc.* p. 30), que Laharpe rapporte le *J. repens* DC. au *J. lampocarpos* (o. c., p. 37) et celui de Requien au *J. acutiflorus* var. β. (o. c., p. 40), et que Kunth en fait une variété du *J. lampocarpos* (*Enum. plant.* III, pp. 325 et 326). Enfin, Mutel, qui fait aussi du *J. repens* Req. une forme du *J. lampocarpos*, fut le premier floriste français à mentionner le

J. lagenarius Gay, en se bornant à traduire la diagnose de J. Gay, et, remarquons-le, en ne citant que l'herbier de Gay (*Fl. fr.* III, p 332). Et pourtant le *Juncus* de Requien était bien le même que le *J. lagenarius* Gay. Mais ce ne fut qu'en 1855 que M. Grenier signala cette identité (*Fl. Fr.* III, p. 346), et en même temps cet auteur indiquait en France, à Narbonne, le *J. striatus* Schsb. comme distinct du *J. lagenarius* et ayant le port du *J. silvaticus* Reich. Or, dans la *Flore d'Algérie*, I, p. 268, M. Cosson réunit les *J. striatus* et *lagenarius* sous le premier de ces deux noms et les identifie si absolument qu'il n'indique pas même la plus légère différence de forme comme ayant justifié ces dénominations différentes; et, remarquons-le encore, M. Cosson cite comme autorité l'herbier de J. Gay, qu'il a consulté à loisir. De plus, M. Grenier, comme Schousboe, attribue à son *J. striatus* des feuilles et des tiges *distinctement striées, parsemées d'aspérités et de petits poils courts ;* ce dont M. Cosson ne dit rien. Eh bien ! M Grenier a eu raison d'admettre deux plantes distinctes et d'attribuer à l'une des stries et des aspérités ; et M. Cosson a été autorisé à faire la réunion qu'il a opérée et à ne mentionner ni aspérités ni stries ! Cette assertion n'est contradictoire qu'en apparence et sera justifiée par les détails suivants dont je regrette la longueur, sans pouvoir l'éviter.

En 1859, j'entrepris de déterminer mes *Juncus* de l'Algérie et du midi de la France, et de chaque provenance les échantillons étaient nombreux. Parmi ceux que j'avais reçus, certains étaient nommés *J. lagenarius*, d'autres *J. striatus*, mais toute la différence que je pouvais y trouver consistait en ce que les échantillons nommés *lagenarius* étaient jeunes avec une panicule rougeâtre et des stolons, et que ceux nommés *striatus* étaient des pieds isolés, plus avancés, à panicule grisâtre et sans stolons. Impossible de m'en tirer et d'arriver à distinguer deux plantes. En novembre de la même année, me trouvant à Paris, je priai M. J. Gay de vouloir bien me montrer l'échantillon type de sa description, attendu que, si je retrouvais bien sur *tous* mes échantillons « la capsule insensiblement atténuée en bec » du *J. lagenarius* Grenier, je n'y avais jamais pu voir le « capsula *turbinata, basi subsphærica rostrata* » du *J. lagenarius* Gay in Labarpe. Notre savant et regretté confrère mit à me satisfaire ce gracieux empressement que tout le monde connaît, ajoutant que les capsules bien développées paraissaient être rares sur cette espèce, mais que j'en verrais de bien *turbinées* et même de bien *sphériques* à leur base. Et de fait, l'échantillon type qu'il me montra, et qui, je crois, venait de Toulon, absolument semblable aux miens pour tout le reste, offrait, à côté de capsules ouvertes ou mal développées, quelques autres magnifiquement turbinées, renflées en sphère vers la base, subitement rétrécies en col, « rostratæ » ; enfin représentant si exactement une carafe, qu'on était forcé de reconnaître la parfaite justesse du nom *lagenarius*. Mais la force même du développement de ces capsules me parut anomale et me devint suspecte ; je crus y reconnaître le résultat de la présence d'une larve d'insecte, comme sur les utricules du *Carex præcox* Jacq., devenu par là le *C. sicyocarpa* Lebel, et sur les utricules des *Carex disticha* Huds., *vulpina* L., *muricata* L., etc., « sæpe corniculatæ, majores, ob larvam insecti cujusdam inhabitantis mon- » strosæ » (Leers *Fl. herb.* p. 195), et je priai notre excellent maître d'en ouvrir une pour vérifier mon doute. Il s'y refusa d'abord ; mais comme il aimait la vérité par-dessus tout, il le fit et reconnut que ma conjecture était juste. Il en parut très-attristé et me dit : — Eh bien ! nous verrons s'il ne faut pas ramener cette plante à mon *J. Fontanesii ;* mais il ne m'en parla plus depuis. Il est de fait que les échantillons de son herbier étiquetés *J. Fontanesii* n'étaient que des pieds non déformés, mais *sans stolons*, de la plante que J. Gay avait nommée *J. lagenarius.* Je ne les vérifiai pas tous, croyant alors moi-même à l'identité du *J. Fontanesii* et du *J. striatus ;* mais, ayant demandé à voir le *J. repens* Req., je le trouvai dans le cahier du *J. acutiflorus*, et sur l'étiquette était :

« J. REPENS.
In ripis Druentiæ. »

de la main de Requien, et au-dessous :

« *J. acutiflorus*, γ repens. »

d'une autre écriture. C'était encore la même plante, mais avec de grands stolons et sans capsules mûres. C'était aussi la plante que je possédais venant de Requien lui-même. Il devint donc évident pour moi que le type du *J. lagenarius* Gay, quelques pieds au moins de son *J. Fontanesii* et le *J. repens* Req. (*J. acutiflorus*, var. γ herb. Gay), n'étaient qu'une seule plante dont le *J. repens* « capsula pyramidali acuta » Req. était l'état normal, et le *J. lagenarius* « capsula turbinata, basi subsphærica, rostrata » Gay, une déformation.

Mais, d'autre part, si le *J. Fontanesii* Gay était le *J. striatus* Schsb., comme J. Gay le croyait, il devait avoir ce caractère « vaginis striatis » si saillant pour Schousboe qu'il lui avait suggéré le nom caractéristique ; cependant je n'avais pas vu ce caractère sur les échantillons de l'herbier de Gay, et, j'avais beau faire, je ne pouvais pas non plus le rencontrer sur un seul de mes nombreux échantillons, soit secs, soit ramollis dans l'eau tiède, soit enfin sur les pieds vivants. Or, voilà que le 20 mai 1869, en herborisant dans les mares de Roquehaute (Hérault), je vis un *Juncus*, encore jeune, d'un aspect tout nouveau pour moi, et à ma question, mon compagnon, M. Richter, répondit : — Mais c'est le *J. striatus ;* vous en trouverez tant que vous voudrez à Caunelles, Courpouiran, Fontfroide, etc., près de Montpellier. Ne voyez-vous pas ses tiges droites, ses gaînes et ses feuilles profondément striées, rudes et couvertes de petites aspérités, comme le dit M. Grenier ? — Et tout cela était exact ; en fin juin, je retrouvai cette plante en abondance. En même temps son faciès, ses aspérités et ses stries me portèrent à soupçonner son identité avec un *Juncus* publié par M. le docteur Sauzé, par lui nommé *J. asper* (*Cat. pl. Deux-Sèvres*, p. 52) et par lui-même comparé au *J. striatus*. Je communiquai ma plante à l'auteur du *J. asper*, qui s'empressa de me répondre qu'il y avait avec la sienne identité complète.

Ainsi, d'une part, je trouvais à Paris une tradition émanant de l'herbier de Gay et prenant pour le *J. striatus* Schsb., le *J. Fontanesii* Gay, identique à son *J. lagenarius*, ce dernier fondé sur un cas de monstruosité, et, d'autre part, à Montpellier une autre tradition reconnaissant un *J. striatus* tout différent du *J. lagenarius*. Restait à voir si le *J. striatus* de la tradition de Montpellier était bien celui de Schousboe. Or, en avril 1870, notre excellent confrère, M. le docteur Cosson voulut bien me permettre de consulter l'herbier original de Schousboe que sa libéralité a assuré à la France, et je trouvai identité parfaite entre la plante de Montpellier et la plante étiquetée de la main de Schousboe :

> « *J. striatus*
> » Legi in arenosis locis subhumidis prope Tingidem ; 20 mai 1802. » — N° 145. Reliq. marocanæ.

Et enfin M. Cosson me permettait de constater dans son riche herbier que tout ce qu'il avait reçu des bords de la Méditerranée sous le nom de *J. striatus*, avant l'acquisition de l'herbier de Schousboe (1870), était du *J. lagenarius*, sans un brin de *striatus* véritable, comme tout ce que j'avais reçu moi-même. Les pieds isolés et sans stolons étaient étiquetés *J. striatus*; les pieds stolonifères, *J. lagenarius*. C'est ce qui m'a fait dire plus haut que M. Cosson avait été autorisé à réunir sous un seul nom tout ce qu'il avait reçu, et qu'en même temps M. Grenier avait eu raison de décrire deux plantes sous deux noms distincts.

Avant de donner les descriptions de ces deux plantes, il convient de bien reconnaître les noms qu'elles doivent porter.

Que le nom princeps de *J. striatus* doive, malgré des applications erronées, demeurer à la plante de Schousboe, c'est ce qui me paraît hors de doute et d'examen. Mais celui de *J. lagenarius* Gay, se rapportant à un accident de déformation pris pour une forme permanente et essentielle, ne saurait être conservé (§ 3 de l'art. 60 des *Lois de la nomenclature botanique*). D'après ce que j'ai vu dans l'herbier de J. Gay, le nom de *J. Fontanesii* se rapporte à des exemplaires de la même plante et semble devoir être repris. Je sais bien qu'on peut objecter que J. Gay et Labarpe ont imposé ce nom sur la croyance où ils étaient que leur plante était la seule que Desfontaines eût nommée *J. articulatus* et répandue sous ce nom dans les herbiers, tandis que la synonymie et les figures que cite Desfontaines, sans description à lui propre, ainsi que les plantes venant de lui, prouvent qu'il a compris sous le nom de *J. articulatus* L., et l'espèce algérienne et le *J. lampocarpos* qui croît aussi en

Algérie. Je sais bien aussi que beaucoup d'auteurs, et Laharpe le premier, ont employé à tort le nom de *J. Fontanesii* Gay, comme synonyme de *J. striatus*, les uns en distinguant le vrai *J. striatus*, les autres en prenant pour lui les échantillons sans stolons du *J. repens* Req. (*lagenarius* Gay) ; mais une synonymie incertaine ou erronée ne constitue ni ne détruit un droit, et les termes de la description de Laharpe, malgré sa synonymie fautive, ne peuvent pas laisser de doute. Les caractères : « Culmus lævis... folia abbreviata..., » spicis virescentibus..., perigonii foliola virescentia vel hinc inde rubescen- » tia, filamentis brevibus », conviennent tous au *J. repens* Req. (*lagenarius* Gay) et non au vrai *J. striatus* que Gay et Laharpe ne possédaient pas. Le nom princeps et si convenable de *J. repens*, imposé par Requien alors qu'il était déjà appliqué par Michaux (*Fl. bor. Am.* I, p. 191; 1803), ne saurait être repris ; celui de *J. Requienii* serait un acte de justice, mais il a été consacré à un autre *Juncus* par M. Parlatore (*Fl. ital.* II, p. 346); celui de *J. Gayanus* eût également convenu à tous égards, mais Steudel s'en est servi pour dédier à M. Cl. Gay un *Juncus* du Chili. Il me semble donc que malgré quelques légers inconvénients, il y a justice à reprendre le nom de Gay, *J. Fontanesii*, et qu'il y aurait injustice à faire disparaître complétement le nom de l'auteur de l'espèce. C'est pourquoi nous proposons ce qui suit :

1. J. STRIATUS Schsb. in Meyer *Syn. Junc.* p. 27. — Grenier *Fl. Fr.* III, p. 346, quoad descr., sed excl. syn. — *J. asper* Sauzé *Cat. pl. Deux-Sèvr.* p. 52.

2. J. FONTANESII J. Gay in Laharpe, *Mon. Jonc.* p. 42 (excl. syn). — *J. repens* Req. in Guér. *Vaucl.* éd. 2, p. 253 (non Michaux). — *J. lagenarius* J. Gay, in Lah. *Mon. Jonc.* p. 42, eadem est planta cum fructibus ab insecto inhabitante deformatis.— *J. lagenarius* Gren. *Fl. de Fr.* III, p. 346, sed planta normalis. — *J. striatus* Cosson, *Fl. Alg.* p. 268 (non Schousboe).

En établissant les caractères différentiels de ces deux espèces et des epèces du même groupe, il faut, ce qu'on n'a pas fait suffisamment jusqu'ici, tenir compte de leur *mode de propagation*, et de plus rechercher si la disposition des tissus élémentaires est exactement la même, ou, plus brièvement, en faire la *comparaison histotaxique*.

Des espèces vivaces du groupe à feuilles cloisonnées, les unes se propagent par rhizomes souterrains et sont entièrement dépourvues de stolons ; les autres n'ont point de rhizomes et ne se propagent que par des stolons aériens. Ces dernières espèces commencent par n'avoir qu'une souche fibreuse, tout à fait analogue à celle d'une espèce annuelle ; puis une de leurs tiges se couche, et, tout en demeurant semblable aux autres par la couleur et la longueur de ses entre-nœuds, elle s'enracine à un ou plusieurs de ses nœuds, d'où s'élèvent des feuilles et des tiges, en un mot une nouvelle plante qui se compote de la même manière. Sur les *Juncus* à rhizomes, cette partie, entièrement souterraine sans chlorophylle, est toujours beaucoup plus grosse que les tiges aériennes qui en naissent, et les entre-nœuds en sont si courts que les écailles qui les revêtent, courtes elles-mêmes, se recouvrent néanmoins en grande partie les unes les autres. Mais sous ces différences purement superficielles, il en existe de plus profondes et de plus essentielles. Les stolons, étant des tiges aériennes, ont l'organisation simple des tiges des Monocotylédones, c'est-à-dire un *seul* système de tissus recouvert d'une couche épidermique et sans zones concentriques. Les rhizomes, au contraire, offrent l'organisation propre aux racines et aux appareils souterrains des Monocotylédones, savoir une zone corticale cellulaire et une zone interne fibro-vasculaire (1). C'est là le critérium suprême.

Or le *J. striatus* Schsb. se propage par rhizomes, et le *J. Fontanesii* Gay par stolons.

Les rhizomes du *J. striatus* sont entièrement souterrains et rampent au moins à $0^{m},03$ au-dessous de la surface du sol ; ils sont peu ramifiés, parce que la région qui a supporté les tiges fructifères se détruit le plus souvent dans l'espace d'un an. Les fascicules de feuilles et les tiges sont très-rapprochés et seulement à une distance de 4 à 6 millim. au plus. Une coupe transversale nous montre ces rhizomes composés, sous un épiderme très-caduc, de *deux* zones concentriques très nettement tranchées. L'externe, toute cellulaire, égale environ le tiers du rayon et est parcourue par de grandes lacunes longitudinales. La zone interne débute par un rang de fibres hémicycliques (voy. *Bullet. Soc. botan. de France*, tom. XVI, p. 409) contre lequel s'appuient quelques cellules à parois épaisses, et tout le reste est rempli par un tissu cellulaire à parois assez épaisses, jusqu'au centre duquel sont distribués de nombreux et gros faisceaux cylindriques, composés d'une ceinture de 3-5 rangs de fibres libériformes, puis d'un cercle de vaisseaux rayés rempli d'un groupe de très-petites cellules. Les faisceaux des tiges ont deux gros vaisseaux symétriques.

Le *J. Fontanesii* se propage, par stolons, toujours très-développés, et qui, sur un sol humide, atteignent ou même dépassent une longueur de 2 mètres. Dès le mois de mai, ces stolons s'enracinent à leurs nœuds distants de $0^{m},05$ à $0^{m},15$, et les entre-nœuds, continuant encore à s'allonger, se soulèvent, comme de petits ponts, entre chaque plante nouvelle, ce qui fait qu'on peut, à une époque où cette espèce n'a encore ni fleurs, ni fruits, la distinguer de toute autre à grande distance. Mais bientôt la vie se retire de ces entre-nœuds ; ils se flétrissent, puis se dessèchent et se cassent ; et chaque nouveau pied isolé se comporte comme le premier, si le sol est assez humide ; sur un sol devenu très-sec, ils restent isolés. Ces stolons ont entièrement l'organisation intérieure des tiges.

C'est surtout par la disposition des cellules de leur épiderme que diffèrent les tiges et les feuilles des espèces qui nous occupent. Sur le *J. Fontanesii*, cet épiderme est tout uni, à cellules toutes égales, avec stomates *épars;* sur le *J. striatus*, une coupe transversale nous montre un épiderme à contour profondément découpé en nombreuses et bizarres sinuosités répondant aux saillies et aux stries qui ont motivé les noms de cette plante, *striatus* et *asper*. Les cellules de cet épiderme sont arrondies, très-inégales, petites au sommet des saillies, très-grandes dans les sinus, où les stomates sont *sur deux ou trois rangs assez réguliers.*

---

(1) Voyez Duval-Jouve, *Agropyrum de l'Hérault*, pp. 331-336.

Si nous ajoutons que le *J. Fontanesii* a ses bractées florales aiguës, ses fleurs supportées par un pédicelle au moins aussi long que le périgone est large, ses anthères égales à trois fois la longueur du filet, et ses graines longuement atténuées aux deux extrémités, tandis que le *J. striatus* a ses bractées florales lancéolées et longuement acuminées, ses fleurs à peine pédicellées, ses anthères dépassant à peine la longueur du filet et ses graines ovoïdes brusquement atténuées aux extrémités, nous aurons donné une idée suffisante des différences qui séparent ces deux espèces et que l'on peut résumer en ce qui suit :

J. striatus Schsb.	**J. Fontanesii** J. Gay.
Rhizomatibus brevibus, crassis, caules solitarios sed approximatos gerentibus ; caulibus, vaginis et foliis striatis et asperis; foliorum limbo crasso, ter quaterve vaginam superante ; bracteis floralibus lanceolatis longe acuminatis ; floribus subsessilibus ; antheris filamentum subæquantibus ; seminibus ovoideis, utrinque abrupte attenuatis.	Stolonibus longissimis, gracilibus, distantes ad nodos cauliculorum foliorumque fasciculos gerentibus ; caulibus, vaginis foliisque lævibus ; foliorum limbo gracili subcompresso, vaginas adæquante aut vix ad duplum superante ; bracteis floralibus acutis ; florum pedicello capsulæ latitudinem æquante vel superante ; antheris filamento triplo longioribus ; seminibus longe et leniter utrinque attenuatis.
Assez répandu aux bords des mares et des prairies dans le département de l'Hérault : à Roquehaute près Béziers ; à Caunelles, à Fontfroide, près Montpellier ; à Saint-Martin de Londres, etc. M. Honoré Roux l'a retrouvé à Marseille, au quartier des Martégaons. MM. Sauzé et Maillard l'indiquent à Lezai, Sainte-Soline et Sauzé-Vaussais, dans les Deux-Sèvres. En Algérie, où il paraît assez rare, à Bou-Ismaël (Clauson).	Très-répandu aux bords des cours d'eau dans le département de l'Hérault : à Mangino ; à Gigean (M. Barrandon) ; à Vias ; à Saint-Chinian ; à Pézenas (M. Biche) ; à Lodève (M. Aubouy). Dans les Bouches-du-Rhône : aux marais de Raphèle, près d'Arles et sur tous les bords de la Durance depuis Sisteron jusqu'à son confluent. Dans le Var : à Toulon, à la Sainte-Baume, etc. Sur les bords du Var depuis son confluent avec l'Esteron jusqu'à son embouchure. « In Algeria fere tota » (Cosson).

M. Bureau, à propos des piqûres d'insectes observées sur les *Juncus*, rapporte quelques faits relatifs à la caprification. L'insecte que l'on observe dans les contrées méridionales sur le *Ficus Carica* et qui, par sa piqûre, semble favoriser et hâter la maturation des figues, ne se rencontre pas dans nos environs. Sur un certain nombre de figues, presque toutes indiquées comme comestibles et appartenant à des espèces de *Ficus* exotiques de divers pays, M. Bureau a rencontré des insectes fort analogues à celui décrit par Gasparrini comme parasite du *Ficus Carica*. Ces insectes ont produit le même résultat sur ces différentes figues, en rendant le sycone plus succulent et les fruits proprement dits stériles.

M. Cornu a remarqué chez les *Sparganium* des fruits stériles et fortement hypertrophiés par suite de la piqûre d'un insecte.

M. Bureau insiste sur ce point que, dans la figue caprifiée, il y a en même temps hypertrophie du réceptacle et absence des graines qui ont été dévorées par l'insecte.

M. Duval-Jouve a constaté souvent que, sur tout le littoral de l'Hérault, la stérilité du *Juncus multiflorus* est presque générale.

M. de Schœnefeld a remarqué quelquefois la présence de larves d'insectes dans les capsules du *Juncus glomeratus*. Ces larves blanches, tuées par la compression de la presse d'herbier et en même temps forcées de poindre en dehors de la capsule, faisaient ressembler ces capsules à des graines en germination.

M. Duval-Jouve rappelle que la présence d'un insecte sur le *Carex præcox* avait porté M. le docteur Lebel à faire de cette déformation une nouvelle espèce sous le nom de *Carex syciocarpa*.

M. Émile Martin rapproche de ce fait la création, par M. de Rochebrune, d'un *Papaver collinum* qui n'était qu'un *Papaver Argemone* défiguré par un insecte.

M. Alphonse de Candolle fait à la Société une communication verbale dont nous regrettons vivement de ne pouvoir reproduire que le résumé suivant :

DE L'INFLUENCE DES CLIMATS SUR LES ESPÈCES VÉGÉTALES,

par **M. Alph. de CANDOLLE.**

La question de l'influence des climats sur les formes et les qualités physiologiques des espèces est une des plus importantes qu'on puisse examiner, mais aussi une des plus difficiles, à cause de la complication ordinaire des phénomènes et de la lenteur probable des effets. J'ai pensé qu'un moyen direct d'observations pourrait résulter de ce que certaines espèces sont exposées à des climats très-différents, depuis un nombre incalculable de siècles, lorsqu'elles habitent dans des pays très-éloignés les uns des autres : par exemple, en Écosse et en Sicile, en Russie et dans le midi de la France. Si les graines de la même espèce, recueillies dans ces localités différentes, sont semées les unes à côté des autres, sous des conditions identiques, on doit pouvoir constater jusqu'à quel point la nature intime des espèces a changé, ou n'a pas changé, par des influences bien plus prolongées que celles de nos cultures ordinaires. Dans ce but j'ai obtenu de l'obligeance de plusieurs de mes correspondants des graines de *Senecio vulgaris*, *Trifolium repens*, *Sisymbrium officinale* et quelques autres espèces, recueillies à Édimbourg, Moscou, Montpellier et Palerme, puis je les ai semées, à diverses reprises, les unes à côté des autres, dans le jardin botanique de Genève. Le *Sisymbrium* s'est trouvé impropre à l'expérience à cause des diversités singulières des individus provenant de même origine, diversités qu'on aurait pu deviner par l'extrême diversité de grosseur des graines recueillies ensemble. Les *Trifolium repens* de Moscou et de Palerme ont marché avec peu de différences quant aux époques de levée et de floraison, mais celui de Palerme était une variété plus forte et plus grande dans toutes ses parties. Les *Senecio*, au contraire, se sont montrés identiques de formes et différents pour la marche de la végétation. Ceux du nord ont été plus hâtifs. L'influence prolongée des climats semble donc amener des effets divers, suivant les espèces. Dans le cas actuel il s'agissait de plantes spontanées. On les avait choisies à dessein, comme plus probantes que les innombrables variétés des plantes cultivées. Elles avaient éprouvé les influences de climat pendant des séries de plusieurs milliers de générations. Cependant l'effet, d'après des exemples malheureusement peu nombreux, n'a été ni uniforme, ni très-évident (1).

M. de Candolle signale ensuite à la Société un travail de M. Linssen (de Saint-Pétersbourg) sur des observations relatives à la végétation et la floraison des plantes, travail d'après lequel il semblerait que ces phénomènes exigent moins de chaleur dans le Nord que dans le Midi. M. de Candolle présume plutôt qu'il se produit dans le Midi une quantité de chaleur superflue, qui n'intéresse en rien la végétation et qui est comprise cependant dans les moyennes de température. M. de Candolle prend pour exemple la naturalisation de la Vigne dans les régions méridionales et à la limite de sa culture, et constate, entre les moyennes de température prises à ces points extrêmes, une différence infiniment plus forte que celle qui est nécessaire pour expliquer la supériorité des raisins du Midi.

M. Duchartre demande si l'accélération de la végétation dans le Nord ne doit pas être attribuée plutôt à la lumière qu'à la chaleur.

---

(1) Ces expériences ont été publiées, depuis la séance, dans les *Archives des sciences physiques et naturelles de la Bibliothèque universelle de Genève*, cahier de juin 1872.

Il rappelle que A.-P. de Candolle a remarqué l'influence de la lumière sur la rapidité de la végétation dans les hautes montagnes; une action analogue doit se produire sur la végétation des latitudes rapprochées du pôle. M. Paul Thénard a fait des observations établissant que, à température égale, un temps clair influe favorablement sur la maturation du raisin. D'ailleurs M. Duchartre ne pense pas qu'il soit avantageux de prendre la Vigne pour sujet d'expériences, quant à la somme de chaleur nécessaire à la maturation des fruits; car il y a des cépages qui ont besoin de fort peu de chaleur, d'autres, au contraire, qui prospèrent dans le Midi, mais qui ne mûriraient pas leurs fruits sous un climat plus tempéré.

M. de Candolle reconnaît l'influence de la lumière, que Linné avait déjà constatée; cependant il a fait autrefois des expériences à ce sujet (*Géogr. bot.* pp. 25 à 29) sans remarquer que la végétation fût aussi activée qu'il l'aurait cru en raison de la longueur des jours. Il fait observer que c'est plutôt l'intensité que la prolongation de l'effet lumineux qui agit.

M. Chatin dit que, d'après des observations faites durant les quinze dernières années, les mares et les cours d'eau des environs de Paris ont subi un abaissement de niveau très-sensible. On a d'abord attribué le manque d'eau à une diminution de la quantité de pluie tombée, mais les observations faites à ce sujet ont fait reconnaître que cette diminution est minime et presque inappréciable. Par contre, on a observé que le nombre des jours clairs a augmenté notablement et a amené une évaporation plus abondante. Ce fait a dû agir nécessairement sur la végétation.

M. Henri Vilmorin demande si la différence de précocité observée par M. de Candolle ne porte que sur la levée des graines.

M. de Candolle répond que ses observations s'appliquent à l'ensemble de la végétation.

M. Bureau dit avoir eu l'occasion d'apprécier l'influence bien évidente de la lumière dans une serre à multiplication où la température était constante, mais où la végétation ne devint active qu'au retour des jours longs et lumineux.

M. de Candolle dit qu'il a fait une partie de ses expériences en faisant lever ses graines à la lumière diffuse.

M. de Schœnefeld fait remarquer que la différence de durée des jours, aux environs du solstice d'été, entre Genève et Moscou, ne lui paraît pas assez considérable pour compenser la diminution de chaleur et d'intensité de lumière qui résulte de l'obliquité des rayons solaires, bien plus grande à Moscou qu'à Genève (1).

M. Duchartre répond qu'à Saint-Pétersbourg l'obliquité des rayons solaires, plus grande encore qu'à Moscou, n'empêche pas d'y constater des températures fort élevées, pendant la courte durée de l'été.

M. l'abbé Chaboisseau, vice-président, remplace M. Bureau au fauteuil.

M. Quinquaud demande à M. de Candolle de vouloir bien exposer les conclusions auxquelles le conduisent les expériences intéressantes dont il vient de faire part à la Société.

M. de Candolle dit qu'il ne croit pas être dès maintenant à même d'en tirer des conclusions précises et absolues.

M. Chatin fait remarquer que le grand intérêt des expériences de M. de Candolle provient de ce qu'elles portent sur des plantes parfaitement connues et végétant depuis un temps immémorial dans les différents pays d'où on les a tirées, ce qui augmente singulièrement l'importance et la signification des faits exposés.

M. de Schœnefeld pense que les espèces annuelles se prêtent mieux que les vivaces aux expériences de ce genre, et que ce serait surtout sur elles qu'il serait avantageux de les continuer.

M. de Candolle, sans combattre l'opinion de M. de Schœnefeld, rappelle que dans le Nord on trouve plus de plantes vivaces que d'annuelles.

Si l'on doit opérer sur des plantes vivaces, M. de Schœnefeld exprime le vœu de voir soumettre aussi à l'expérience des plantes alpines prises à différentes altitudes.

M. de Candolle objecte que ces expériences ne seraient pas probantes, les graines pouvant être transportées à des hauteurs différentes; non-seulement, en effet, elles peuvent aisément descendre, mais elles peuvent même être élevées par les courants aériens qui transportent la poussière des plaines et des vallées jusqu'au sommet de très-hautes montagnes. Un observateur a constaté ce fait au *Rigi-Kulm*, montagne située près de Lucerne (alt. 1800 m.).

---

(1) Au mois de juin, la *durée du jour*, entre le lever et le coucher du soleil (non compris le crépuscule, plus long il est vrai sous les hautes que sous les basses latitudes), est à Genève de seize heures moins un quart, et à Moscou de dix-sept heures et demie; tandis que, le jour du solstice, la *hauteur du soleil* à midi est à Genève de 67°15′, et à Moscou de 57°42′ seulement, et que par conséquent cette hauteur est toujours à Moscou plus ou moins inférieure à celle qu'on observe à Genève depuis les derniers jours d'avril jusqu'à la mi-août.

M. Chatin donne quelques nouveaux détails sur les essais de culture de la Morille tentés avec succès par M. le comte Lecouteulx (1).

M. Roze fait remarquer que la découverte de M. Lecouteulx n'aurait une importance sérieuse que s'il était possible, par son procédé, d'obtenir des Morilles à volonté et en toute saison, comme les cultivateurs de Champignons (*Agaricus campestris*) obtiennent les produits de leurs couches.

M. Laisné (d'Avranches) dit qu'il a observé tous les ans des Morilles paraissant à la même place, depuis un demi-siècle, au voisinage des ormes.

M. Duvillers fait remarquer que la Morille ne croît qu'à l'abri du vent.

M. Chatin pense que la Morille, comme la plupart des Champignons, persiste, lorsqu'elle rencontre de bonnes conditions, aux mêmes localités où elle se trouve retenue par son mycélium. C'est ainsi qu'il a vu persister depuis plusieurs années l'Oronge aux Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise).

M. l'abbé Chaboisseau connaît plusieurs localités d'Oronge dans le terrain jurassique du centre de la France.

M. Chatin a vu abondamment l'Oronge aux environs de Poitiers et de Limoges. Il cite l'opinion populaire répandue dans ces contrées et d'après laquelle l'Oronge naissante, qu'on a regardée sans la cueillir, ne se développe pas; on y explique ainsi ses échantillons qui restent à l'état d'*œufs* enveloppés dans leur volva.

M. Pérard fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LES ESPÈCES DE LA TRIBU DES MENTHOIDÉES (LABIÉES), par **M. A. PÉRARD.**

Dans les études que j'ai faites récemment, dans le laboratoire de recherches du Muséum de Paris, sur l'anatomie des espèces de la tribu des Menthoïdées, j'ai constaté des différences notables dans le parenchyme cortical de certains types, et je viens faire part à la Société de quelques résultats obtenus, me proposant de donner une suite à cette étude anatomique de ce grand groupe de la famille des Labiées. Un travail de ce genre, et qui embrasse l'étude de la plus grande partie des espèces du groupe des Menthes, ne peut être complet que par la réunion de nombreuses observations sur tous les types. Je suis encore loin du terme, car le champ est vaste ; mais je puis dire cependant que les caractères anatomiques, observés jusqu'ici sur un certain nombre d'espèces, tendent à séparer nettement les cinq genres que j'ai distingués organographiquement dans la flore française (voy. le *Bulletin*, t. XVII, séance du 9 avril 1870). Ces caractères anatomiques reposent déjà sur des différences soit dans le collenchyme, soit dans le parenchyme médullaire, soit dans la couche herbacée, et surtout dans la disposition et la nature des fibres libériennes. Il est probable que de nouvelles observations viendront confirmer les résultats acquis ou en ajouter d'autres. Pour le moment, je me contenterai de signaler à la Société la présence de *lacunes aérifères* dans la couche herbacée de certains types des Menthoïdées. Dans les *Pulegium*, ces lacunes aérifères sont grandes et entourées généralement par un seul rang de cellules, ce qui donne un aspect très-élégant à ce tissu de la couche herbacée (sur une coupe transversale de la tige). En suivant ces lacunes sur des coupes longitudinales, je les ai vues s'étendre d'un nœud à l'autre de la tige, sur des échantillons jeunes récoltés ces jours derniers. Cette disposition tendrait à donner à ces lacunes le caractère de véritables canaux aérifères. Néanmoins, ce fait n'étant pas général dans les autres types, je leur laisserai le nom de *grandes lacunes aérifères*. Celles que l'on rencontre dans le *Preslia cervina* ont beaucoup d'analogie avec les lacunes des *Pulegium*. Mais, dans le *Lycopus exaltatus*, elles sont plus petites et séparées généralement par deux ou trois rangs de cellules. Le tissu cellulaire de la couche herbacée est composé de cellules à chlorophylle plus petites et plus serrées. Les faisceaux de fibres libériennes sont ici formés de quinze à trente fibres très-épaisses.

---

(1) Voyez plus haut, pp. 129 et 130.

Enfin, dans le groupe considérable des Menthes proprement dites, on observe de grandes lacunes aérifères parmi la couche herbacée du *Mentha aquatica* L. Ce fait est d'autant plus singulier que d'autres espèces qui croissent également au bord des eaux, le *Mentha acutifolia* Smith, entre autres, ne présentent pas de ces lacunes. Dans les Menthes de la section *viridis*, ces lacunes n'existent pas non plus. Sans vouloir tirer des conclusions d'observations qui ont encore besoin d'être plus nombreuses, il est toujours intéressant de voir que des échantillons de *Pulegium*, récoltés dans des terrains secs ou humides, ont les mêmes lacunes aérifères, et que des Menthes proprement dites, croissant dans les marais ou au bord des eaux, n'en possèdent pas, quand le *Mentha aquatica* L., dans les mêmes conditions, se fait remarquer au contraire par des lacunes aérifères aussi grandes que celles des *Pulegium*. En soumettant ces observations à la Société, mon intention est de constater les faits que j'ai reconnus et qui peuvent l'intéresser, mais, comme je l'ai dit plus haut, de n'en tirer pour le moment aucune conclusion.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR LA GERMINATION DU *DELPHINIUM NUDICAULE*,

par M. P. DUCHARTRE.

Je crois devoir communiquer à la Société un exemple curieux de germination, qui vient de m'être communiqué par mon savant confrère et ami M. Naudin, membre de l'Académie des sciences. Fixé depuis trois ou quatre années à Collioure (Pyrénées-Orientales), M. Naudin a institué, dans son jardin, de nombreuses expériences de physiologie végétale et de culture, pour lesquelles le climat de cette localité très-méridionale est particulièrement avantageux. Le dernière lettre que j'ai reçue de lui renferme, entre autres faits intéressants, les détails de la germination et du premier développement de la tige chez le *Delphinium nudicaule*. Voici en quels termes ces détails sont indiqués par lui : « Les graines de ce *Delphinium* germent d'abord comme toutes les autres. Il en provient une plantule à tige grêle, haute au-dessus du sol de deux ou trois centimètres, et que terminent deux cotylédons épanouis en feuilles séminales sessiles, ovales, aiguës au sommet. Vous vous attendez à voir une gemmule se développer au sommet de cette petite tige, entre les cotylédons, et donner ainsi naissance aux diverses parties aériennes de la plante ; mais il n'en est rien. Les choses restent en cet état pendant quelques jours ; après quoi l'on voit sortir de terre, vraisemblablement du collet de la plantule, une petite feuille trilobée, puis une seconde, puis une troisième, etc. C'est là le commencement de la tige qui est destinée à persister ; la première, qui supportait les cotylédons, n'est que transitoire, et elle est de plus en plus déjetée de côté, comme si c'était une seule et simple feuille. Tous les individus de *Delphinium nudicaule* que j'ai vus germer se sont comportés de cette manière. J'ai donc lieu de croire que c'est l'un des caractères de cette espèce, et que ce caractère est constant et normal. »

La tige d'une plante phanérogame, à partir de l'extrémité de l'axe hypocotylé, résulte du développement de la gemmule. La gemmule se trouve donc située normalement entre les deux cotylédons (chez les Dicotylédons), embrassée par la base de l'une et l'autre de ces feuilles séminales, à l'extrémité supérieure de la tigelle plus ou moins accrue par la germination. Puisque, chez le *Delphinium nudicaule*, la tige ne prend pas naissance entre les deux cotylédons, mais beaucoup plus bas, un peu au-dessous du niveau du sol, on est conduit à penser que la gemmule se trouve chez cette plante à ce dernier niveau, fort au-dessous du limbe des cotylédons, et que, par conséquent, l'espèce de petite tige verte qui s'élève hors de terre n'est pas la tigelle ou l'axe hypocotylé, mais simplement une dépendance des cotylédons. Ceux-ci sont donc entièrement analogues à deux feuilles longuement pétiolées, avec cette particularité remarquable que leurs deux pétioles se sont entièrement soudés l'un à l'autre pour constituer la fausse-tigelle qui soulève leurs deux limbes à 2 ou 3 centimètres au-dessus du sol.

Une dissection fort simple montrerait si, comme tout autorise à le croire et comme on l'a vu déjà chez d'autres plantes, il en est réellement ainsi. N'ayant pas eu occasion de voir des germinations du *Delphinium nudicaule*, je n'ai pu faire cette vérification directe. Je n'en suis pas moins arrivé, sous ce rapport, à une probabilité bien voisine de la certitude, en rapprochant ce fait de plusieurs autres analogues qui sont mieux connus. Voici en effet, entre autres exemples (1), ce que disait récemment M. W. Mitten, dans une note qui a paru dans le *Gardeners' Chronicle* du 1er juillet 1871 (p. 836) et que je traduis en majeure partie : « Dans les pieds de semis du *Dodecatheon Meadia*, dit ce botaniste, je trouve que les cotylédons restent longtemps tout à fait étalés sans que le moindre indice d'un bourgeon (gemmule) se montre à leur aisselle ; mais, à la fin, un bourgeon se fait jour à travers une fente longitudinale de ce qui paraît être la tige, juste au-dessus du point où la radicule s'enfonce dans la terre. Dans ce cas..., la tige qui supporte les cotylédons ne peut être que l'union de leurs bases prolongées, dans laquelle la gemmule est immergée, de même que chez quelques Composées américaines qui étalent leurs cotylédons à la surface de la terre supportés par une apparence de tige qui est en réalité tubulée, et chez lesquelles la gemmule se trouve à un niveau inférieur à la surface du sol, de manière que c'est de là que partent les feuilles et la vraie tige. » L'analogie entre la germination du *Dodecatheon Meadia* et celle du *Delphinium nudicaule* est assez marquée pour que l'explication des faits qui ont lieu chez la première de ces plantes doive être appliquée à ceux qu'offre la dernière.

M. E. Roze donne à la Société quelques détails sur les phases du développement de la fructification du *Stemonitis ovata* Fries, depuis le moment de la sortie du bois du plasmodium blanc de ce Myxomycète jusqu'à la maturité des conceptacles. Il signale, entre autres choses, la force ascensionnelle de ce plasmodium qui, après avoir établi et fixé la base du stipe, continue à le former insensiblement tout en s'élevant sur lui, de manière à ne plus contenir, lorsqu'il arrive au sommet de ce stipe, que les noyaux sporogènes qui se développent alors en spores avec une très-grande rapidité. M. Roze ajoute que, d'après ses observations, les couleurs propres des plasmodiums lui paraissent être invariables et constantes chez toutes les espèces qu'il a pu cultiver jusqu'ici. Seulement le plasmodium, qui est toujours d'un blanc laiteux chez les *Stemonitis fusca*, *ferruginea*, *ovata*, chez l'*Arcyria incarnata* et chez plusieurs *Physarum*, et qui est d'un jaune safrané chez le *Badhamia capsulifera*, change pour ainsi dire subitement de teinte pendant la formation des conceptacles.

---

(1) Des exemples de plantules dans lesquelles les cotylédons forment, à leur partie inférieure, une longue gaîne tubulée, ressemblant extérieurement à une tigelle, ont été indiqués par Bernhardi (*Linnæa*, VII, p. 574), surtout par M. Thilo Irmisch. Le dernier de ces observateurs a donné à ce sujet des descriptions circonstanciées et plusieurs figures relativement à l'*Anemone coronaria* et aux espèces voisines (*Botan. Zeit.* 1856, col. 17, pl. I), à l'*Eranthis hiemalis* (*Botan. Zeit.* 1860, p. 221, pl. VII), au *Ranunculus millefoliatus* (*Botan. Zeit.* 1865, p. 29, pl. II), etc. Le premier des mémoires de M. Irmisch dont on vient de voir la citation a été traduit dans les *Annales des sciences naturelles* (4^{e} série, 1856, pp. 274-298, pl. VII-IX). Dans ce même travail se trouvent encore d'autres indications réunies dans une note placée au bas de la première page et dont voici la traduction : « De semblables gaînes cotylédonaires prolongées en tube existent chez le *Delphinium triste* et chez d'autres espèces de *Delphinium*.... J'ai déjà décrit en détail la formation de gaînes du même genre chez le *Chærophyllum bulbosum*, dans les *Abhandl. d. naturf. Gessellsch. zu Halle*, pour 1854. On observe, en outre, de semblables gaînes dans les plantules d'autres Ombellifères, ainsi que dans celles de *Dodecatheon*, de *Leontice* et de *Dentaria*. » D'un autre côté, M. Wichura (cité par M. Th. Irmisch) a mentionné l'existence de longues gaînes cotylédonaires chez l'*Anemone narcissiflora*. D'autres faits du même ordre ont été cités à des dates plus récentes.

SÉANCE DU 26 AVRIL 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 5 avril, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Duchartre rapporte quelques faits communiqués récemment à la Société d'horticulture, relativement à la culture des Morilles. — On en a obtenu dans des pots. — M. Boisduval en a vu lever dans des vases à fleurs renfermant de la terre de bruyère que l'on n'avait pas changée depuis trois ou quatre ans. — Un observateur a dit qu'il fallait quinze à dix-huit jours pour le développement complet d'une Morille; — un autre, qu'il en trouvait tous les jours, à l'endroit de la récolte.

M. Cornu dit que l'on peut concilier ces deux opinions : il a remarqué en effet que les Coprins mettent un mois à se développer, depuis l'apparition du premier point blanc à la surface du sol jusqu'à l'élongation complète, mais qu'il suffit d'un jour pour l'allongement du pédicule. Or, si le développement des Morilles est analogue à celui des Coprins, leur premier état peut facilement échapper à l'amateur qui les recherche.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. **Durand** (Eugène), professeur à l'École d'agriculture de Montpellier, présenté par MM. Loret et Barrandon.

Lecture est donnée des lettres suivantes :

1° Lettre de M. J. Traherne Moggridge, accompagnant des échantillons de *Fritillaria lutea* dont il a déjà été question à la séance du 13 mai 1870 (voyez le Bulletin, t. XVII [*Séances*], p. 231.)

2° Lettre de M. Isidore Hedde, du Puy en Velay, au sujet de la publication d'un catalogue des noms vulgaires des plantes en Chine.

3° Circulaire de M. Calmet, libraire à Toulouse, concernant la vente de la correspondance autographe inédite, relative à la botanique du midi de la France, adressée de 1773 à 1818 à Picot de Lapeyrouse par des savants français et étrangers.

M. Cornu, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

PLANTES NOUVELLES POUR LE DÉPARTEMENT DE LA COTE-D'OR,

par **M. Ch. ROYER.**

(Saint-Remy près Montbard, 18 avril 1872.)

Troisième partie (1).

Hypericum quadrangulum *L.* — Saint-Remy. — L'*H. quadrangulum* L. de MM. Lorey et Duret (*Fl. de la Côte-d'Or*) n'est que l'*H. tetrapterum* Fries.

Viola hirta *L.* permixta (V. permixta *Jord.*). — Montbard.

Cytisus supinus *L.*— Laignes.

Prunus fruticans *Weihe.* — Nolay.

Agrimonia Eupatoria *L.* odorata (A. odorata *Mill.* — Époisses, Saint-Sauveur.

Epilobium roseum *Schreb.* — Précy-sous-Thil.

— obscurum *Schreb.* — Saulieu.

Scrofularia Ehrharti *Stev.* — Moloy, Darcey. — M. Boreau (*Fl. du centre de la Fr.*) l'attribue à la Côte-d'Or, mais sans indication de localité.

Orobanche Teucrii *Fr. Schultz.* — Saint-Remy.

— major *L.* Fl. succ. (Orobanche de la Centaurée-Scabieuse *Vauch.*). — Châtillon-sur-Seine).

— Hederæ *Duby.* — Darcey, Nolay.

Thymus Serpyllum *L.* Chamædrys (Th. Chamædrys *Fries*). — Saulieu.

Valeriana officinalis *L.* sambucifolia (V. sambucifolia *Mik.*). — Chevigny-lez-Semur. — Cultivé depuis cinq ans, côte à côte avec l'*officinalis*, conserve un faciès

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XV (*Séances*), p. 25 ; et t. XVI (*Séances*), p. 90.

bien distinct; en diffère par ses feuilles à segments moins nombreux et beaucoup plus amples, ovales-lancéolés et non linéaires-lancéolés, par une inflorescence plus compacte et une floraison d'un mois plus tardive. Mais des formes intermédiaires le relient à l'*officinalis*. Les rejets ne peuvent servir de trait distinctif : le *sambucifolia* est à la vérité plutôt stolonifère, tandis que l'*officinalis*, en raison de ses stations moins humides et moins ombragées, est plutôt drageonnant; mais des modifications de sol et d'exposition donnent facilement la prépondérance aux drageons chez le *sambucifolia* et aux stolons chez l'*officinalis*.

Centaurea amara *L.* serotina (C. serotina *Bor.*). — Montbard.
— — microptilon (C. microptilon *G. G.*). — Laignes.
Senecio spathulæfolius *DC.* — Pothières, Riel-les-Eaux.
Barkhausia setosa *DC.* — Rouvray.
Potamogeton trichoides *Cham.* — Saulieu.
— gramineus *L.* Zizii *Koch.* — Laignes.
Carex polyrrhiza *Wallr.* — Pontailler.
Calamagrostis lanceolata *Roth.* — Auxonne.
Glyceria loliacea *Godr.* — Chevigny-lez-Semur.

J'ai rencontré, chez quelques espèces, les formes suivantes : *Ranunculus aquatilis* L. *hirtus*, *Cerastium brachypetalum* Desp. *glandulosum*, *Erysimum cheiriflorum* Wallr. *bifidipetalum* (au troisième semis, les pétales de presque tous les individus étaient revenus à la forme normale), *Ononis spinosa* L. *unifoliolata*, *Ophrys apifera* Huds. *grandiflora*, etc.

Je dois enfin à l'obligeance de M. l'abbé Perrey, précepteur au château de Senailly, des échantillons d'*Alyssum incanum* L., récoltés à Époisses, sur les murs du parc du château, où cette espèce se reproduit depuis un très-grand nombre d'années. L'*Alyssum incanum* ne figure pas dans l'ouvrage de MM. Lorey et Duret, mais il est indiqué aux environs de Semur, dans la *Flore de Bourgogne* de Durande.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE ET MULTIPLICATION DE L'OIGNON DU *LILIUM THOMSONIANUM* Lindl.,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Le *Lilium Thomsonianum* Lindl. (*L. roseum* Wall.) est une charmante espèce de l'Himalaya, dont la découverte est due à Wallich. Son oignon offre une organisation remarquable et, en outre, il est doué d'une faculté de multiplication par caïeux qui est des plus énergiques, et s'exerce d'une manière spéciale. J'ai pu observer cette organisation et suivre cette multiplication grâce à l'obligeance avec laquelle mon correspondant et ami, M. Max Leichtlin, de Carlsruhe, a bien voulu m'envoyer successivement plusieurs échantillons pris à divers moments du développement de ce Lis. Voici le résumé des observations que j'ai pu faire tant sur ces échantillons que sur quelques autres qui m'étaient venus d'autres côtés.

I. — Organisation de l'oignon du *Lilium Thomsonianum.*

Le *Lilium Thomsonianum* est une espèce à végétation hâtive, qui commence à développer, dès avant l'hiver, ses feuilles étroites, presque linéaires, susceptibles d'atteindre jusqu'à 0^m,50 de longueur. En examinant son oignon adulte, lorsqu'il a déjà produit ses longues feuilles, au mois de janvier, on reconnaît qu'il est composé de différentes parties placées concentriquement dans l'ordre suivant, de l'extérieur à l'intérieur : 1° des tuniques incomplètes, brunes ou brunâtres, sèches ou scarieuses, relevées, à leur face externe, de côtes longitudinales saillantes, auxquelles correspondent tout autant de nervures intérieures. Le nombre des côtes, et par conséquent des nervures, varie d'une tunique à l'autre, depuis un minimum de 13 ou même quelquefois 11, jusqu'à un maximum de 21 ou 23. Chaque tunique n'embrasse que la moitié ou un peu plus de la moitié du pourtour de l'oignon ; son extrémité supérieure se prolonge en restes plus ou moins déchirés et désagrégés de limbe foliaire, ou même plus tard l'offre une cicatrice laissée par la destruction de ces restes ; il est donc évident que ces enveloppes sèches ne sont pas autre chose que les bases des feuilles produites pendant la période végétative antérieure ; or, comme il ne se développe par année que sept ou huit feuilles, il ne pourra exister plus tard que sept ou huit tuniques autour de l'oignon. Même ces tuniques se désagrégeant et se détruisant graduellement, on n'en voit qu'un nombre de plus en plus faible à mesure qu'on observe à une époque plus avancée de l'année.

2° Sous ces tuniques se trouvent de grandes écailles épaisses, charnues, attachées à l'axe fondamental de la bulbe en ordre quinconcial (2/5), ainsi que les tuniques, et qui constituent la plus grande partie du volume de ce corps tout entier. Ces écailles nourricières se montrent à peu près constamment au nombre de sept ; elles sont parcourues intérieurement chacune par sept nervures auxquelles correspondent, sur leur face externe, tout autant de larges côtes plus ou moins proéminentes ; leur tissu est charnu-consistant, épais dans toute leur portion moyenne, aminci vers leurs bords qui sont comme tranchants. Les plus extérieures d'entre elles ont leur contour général ovale, à large base, aigu ou même acuminé au sommet, où l'on ne voit jamais de cicatrice d'aucune sorte, tandis que les plus intérieures sont plus ou moins pandurées, leur portion basilaire élargie se dilatant en deux grandes oreillettes au-dessus desquelles se trouve un rétrécissement brusque. Ce sont ces écailles nourricières qui donnent naissance aux nombreux caïeux ou bulbilles épiphylles de l'existence desquels résulte le mode remarquable de propagation qui est propre au *Lilium Thomsonianum.*

3° Plus en dedans que les écailles charnues nourricières, se montre le faisceau des feuilles vertes et fraîches, normales, qui ont déjà pris tout leur développement au mois de janvier. La réunion des bases concaves de ces organes forme un petit renflement qui n'intervient jamais que pour une faible part dans le volume général de l'oignon. Là les feuilles ont un peu plus d'épaisseur que dans tout le reste de leur longueur, et néanmoins elles n'y sont épaisses que d'environ un millimètre ; de plus elles y sont marquées extérieurement de stries nombreuses qui plus haut deviennent légères. Ces bases de feuilles s'accroissent beaucoup pendant le reste de l'année ; et, persistant après la destruction du limbe, elles doivent constituer finalement les tuniques brunes et scarieuses dont sera revêtu l'oignon vers la fin de la période végétative actuellement en cours ; or, pendant cette même période, cet oignon se régénérera, en perdant d'abord ce qui lui reste de ses tuniques sèches, ensuite ses écailles nourricières, en faisant passer les bases de ses feuilles actuelles à l'état de nouvelles tuniques scarieuses, en produisant enfin de nouvelles écailles nourricières et préparant son bourgeon central à des développements ultérieurs.

4° En dedans du faisceau de feuilles fraîches, on voit un bourgeon central formé d'au moins une douzaine de petites écailles charnues, dont les externes, quoique très-jeunes, offrent déjà suffisamment accusés les caractères d'écailles nourricières, tandis que les internes sont presque naissantes. Il n'est guère permis de douter que ces dernières ne soient, au moins en partie, destinées à devenir une nouvelle génération de feuilles vertes.

Il importe de faire observer qu'il n'y a jamais de transition entre les écailles nourricières et les feuilles, ni réciproquement.

Au total, chaque période végétative amenant le développement complet d'une série d'écailles nourricières et d'une série de feuilles normales, on voit que l'oignon adulte du *Lilium Thomsonianum*, considéré vers la fin de l'hiver, réunit : 1° quelques restes des produits de la période végétative antérieure, sous la forme de tuniques sèches, en d'autres termes, des vestiges de la génération précédente ; 2° les deux natures de formations, écailles nourricières et feuilles normales, qui constituent la génération présente arrivée à l'apogée de son développement ; 3° la génération prochaine en voie de formation, et ne permettant encore de reconnaître à leurs caractères que ses écailles nourricières les plus extérieures.

II. — Productions de caïeux épiphylles chez le *Lilium Thomsonianum*.

Les écailles nourricières de ce Lis sont douées de la faculté de produire, sur leur face interne et vers leur base, des caïeux ou bulbilles qui fournissent à cette espèce un puissant moyen de multiplication. Cette faculté est à son maximum sur les plus intérieures de ces écailles ; elle va de là en décroissant jusqu'aux extérieures, qui n'en offrent que de faibles indices ou en sont même souvent dépourvues. Voici comment elle se manifeste sur les premières.

Chaque écaille nourricière a des nervures au nombre presque toujours de 7, très-rarement de 9 ou de 5 seulement. A sa face interne et vers sa base, ces nervures deviennent presque superficielles au fond d'un petit sillon qui s'étend sur une faible longueur, et qui s'élargit même en une sorte de petite niche près de sa terminaison supérieure. Dans chacune de ces niches ou fossettes, il naît de la nervure, quand l'écaille est adulte, un petit caïeu, ce qui donne 7 caïeux pour une même écaille. En général, il en apparaît un peu plus tard un second au-dessus du premier, assez souvent même sur certaines nervures, un troisième au-dessus du second. Il s'ensuit qu'on voit de ces écailles nourricières internes porter jusqu'à 16 et 18 bulbilles. Le nombre total de ces bulbilles qui sont produites en une année s'élève souvent à 50-60 pour un même oignon adulte. Au mois de septembre, époque à laquelle on retire ordinairement les oignons de terre pour les transplanter, on trouve autour d'eux ces caïeux, sous la forme de petits corps turbinés, noirs ou brun foncé, durs, côtelés à l'extérieur, les uns entièrement isolés, d'autres encore rattachés par une apparence de pédicule formé d'une lanière de l'écaille-mère qu'ils ont arrachée lorsque, par suite de leur grossissement, l'espace leur a manqué pour rester les uns à côté des autres, sessiles comme ils l'étaient d'abord, à leur place d'origine.

Ces caïeux ne naissent pas à la base même d'une écaille-mère, mais à la hauteur de 5 à 10 millimètres au-dessus de cette base.

III. — Végétation et développement des caïeux épiphylles.

Dès leur très-jeune âge, ces caïeux peuvent se développer de deux manières différentes : les uns, en petit nombre, s'allongent de bonne heure en une longue feuille verte que la confluence de ses bords convertit en un tube étroit, ouvert à son extrémité et qui atteint bientôt 10 centimètres environ de longueur ; les autres, en bien plus grand nombre, restent courts, turbinés, terminés par un petit bec pointu. Dans ces deux cas, leur enveloppe externe est continue et n'offre qu'une petite ouverture terminale : mais dans ceux qui restent courts, cette même enveloppe ou feuille modifiée est plus épaisse que dans les autres, très-renflée vers le bas et fortement côtelée à l'extérieur. Les caïeux commencent donc toujours par être revêtus d'une tunique complète ; mais dès la fin de la seconde année de leur existence, les écailles et feuilles, qui sont produites par le bourgeon central abrité sous cette tunique, la déchirent, et, à partir de ce moment, l'oignon de plus en plus développé qui provient de ce caïeu ne présentera jamais plus que des tuniques incomplètes. C'est la différence essentielle qui distingue des caïeux les bulbes plus ou moins formées.

IV. — Floraison du *Lilium Thomsonianum*.

Lorsque, par l'effet de l'âge ou à la suite de l'enlèvement de ses caïeux épiphylles opéré artificiellement et de bonne heure, l'oignon de ce Lis est devenu suffisamment fort, son axe fondamental commence à s'allonger par son sommet et s'élance ainsi en tige florifère. Cette tige est grosse, fistuleuse, haute au moins de $0^m,50$; elle porte des feuilles longues et rapprochées sur sa partie inférieure, de plus en plus espacées et raccourcies à partir de ce point, et elle se termine par une longue et belle grappe de fleurs roses, campanulées, pendantes. Ce développement d'une tige florifère épuise la plante, et à moins que, comme on le voit parfois, sa bulbe n'ait produit en même temps un petit nombre de caïeux que je n'ai pas eu occasion de voir, mais que je crois devoir être, dans ce cas, analogues aux caïeux ordinaires, c'est-à-dire axillaires, il n'en reste rien en terre, l'espèce ayant acquis alors, en place de ses caïeux épiphylles, simple moyen de multiplication végétative, ses moyens de reproduction essentielle ou sexuée, qui sont le fruit et la graine. L'oignon de ce Lis est donc monocarpique : il diffère en cela de celui que possèdent diverses espèces de Lis, qui, ne donnant pour tiges florifères que des productions latérales, peut fleurir plusieurs années de suite. D'un autre côté, il ne ressemble nullement, pour son mode de formation, sa constitution et son développement, à celui de certaines autres espèces du même genre, notamment de celles à rhizome de l'Amérique du Nord, parmi lesquelles les unes produisent chaque année à l'extrémité d'un rameau rhizomatique une nouvelle bulbe monocarpique qui meurt après avoir fleuri (*L. canadense*, *L. superbum*, etc.), tandis que les autres ont un rhizome chargé d'écailles charnues, qui vit plus ou moins longtemps, se désorganisant graduellement en arrière tandis qu'il s'allonge et fleurit en avant (*L. Humboldtii* Rœzl et Leichtl., *L. Washingtonianum* Kell.).

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'*AGARICUS* (*COPRINUS*) *STERCORARIUS* Bull. ET DE SON SCLÉROTE (*SCLEROTIUM STERCORARIUM* DC.), par **M. Max. CORNU**.

M. Lemonnier, préparateur de botanique à l'École normale, me remit, au mois de février dernier, un sclérote globuleux et noir qui s'était montré dès les premiers jours de décembre dans les circonstances suivantes. Je lui avais donné des spores de *Pilobolus crystallinus*, et il les avait semées sur des crottes de lapin; au lieu de le voir apparaître, il vit au bout de cinq à six jours un feutrage blanc qui présentait de place en place de petits points blancs aussi et très-velus : ils s'accrurent, devinrent des globules en général réguliers, gros comme un grain de poivre, ou demeurèrent plus petits ; enfin ils prirent une couleur noire toute superficielle ; vers cette époque le feutrage blanc avait disparu. J'emportai la petite capsule de porcelaine dans laquelle le semis avait été fait, et je pus voir pendant plus d'un mois naître d'autres sclérotes passant par les mêmes périodes de développement.

Le 5 février, je mis à part les sclérotes qui me parurent mûrs et j'en plaçai onze de diverses grosseurs sur de la terre de bruyère humide, recouverte d'une cloche : une grande humidité y était d'ailleurs entretenue. Ceux qui furent desséchés se ridèrent et se racornirent, les autres gardèrent leur volume normal.

L'un de ces derniers, au bout de trois ou quatre jours, présenta quelques points blancs à sa surface, qui grossirent lentement, et le 4 mars, après un mois, se dressa un petit Coprin adulte, haut de 5 centimètres, dont la taille avait grandi brusquement et qui tomba en déliquium le lendemain. Il avait un stipe velu à la base ; le chapeau était couvert d'une poussière neigeuse et cristalline formée de cellules sphériques un peu échinulées. Je crus reconnaître l'*Agaricus stercorarius* Bull. provenant du *Sclerotium stercorarium* DC.; ce dernier a été indiqué par Fries et Chevallier comme venant sur un substratum différent de celui dont il est question ici. Le développement de ce sclérote et la production de l'*Agaricus stercorarius* qui en provient ont été publiés par M. Léveillé il y a déjà longtemps [*Ann. des sc. nat. Bot.* 2^e^ série, t. XX, p. 228 (1843)]. Un autre point blanc se montra sur le même sclérote et donna naissance, au bout d'un mois, à un autre Coprin (mais plus réduit) et aussi à un troisième. Le sclérote, après ce temps, était presque entièrement vidé ; il ne restait plus que la partie corticale un peu résistante mais fragile ; il ne s'était pas développé en mycélium et l'on pouvait l'enlever du sol sans sentir la moindre résistance ou reconnaître la moindre adhérence. Les autres sclérotes donnent de même successivement, soit un seul Coprin, soit plusieurs fort variables de taille ; en général, les plus grands naissent sur les plus gros sclérotes, avec quelques exceptions. Aujourd'hui tous ne sont pas épuisés, quelques-uns n'ont encore donné naissance à aucun Coprin (1).

J'essayai de reproduire ces sclérotes par voie de semis. Je semai les spores de ce Coprin sur un substratum analogue ; mais comme il était maintenu très-humide, il s'y développa un très-grand nombre de vers nématoïdes, la culture me parut ne plus mériter d'intérêt : je la remis à mon ami Edmond Perrier, maître de conférences de zoologie à l'École normale, pour qu'il pût étudier les vers nématoïdes.

Pendant une absence de huit jours qu'il fit, le vase fut mal fermé, l'excès d'eau s'échappa, et deux gros sclérotes se montrèrent, environ un mois après l'ensemencement. Dans un autre semis, effectué au laboratoire le 16 février, les sclérotes se montrèrent après un laps de temps à peu près analogue. Mais des Coprins s'étaient développés déjà le 8 mars, après vingt-et-un jours.

Ces derniers Coprins provenaient-ils directement d'un mycélium, comme le dit M. Léveillé, ou de sclérotes non visibles aux regards ? Le substratum trop exigu d'ailleurs se prêtait mal aux recherches par sa consistance trop ferme. Dans une autre culture obtenue en semant sur du crottin de cheval des spores de Coprins analogues non liés en apparence à un sclérote, je pus suivre dans ce substratum moins compacte les stipes des individus développés sous apparence de sclérote. J'ai ainsi reconnu que dans la plus grande majorité des cas ils provenaient d'un sclérote, souvent fort petit, développé dans les profondeurs et surtout à la face interne du substratum en contact avec le vase. Sur toute cette surface il y avait un nombre notable de ces sclérotes à tous les états de développement, aussi bien qu'à la surface supérieure. On peut de là tirer quelques conclusions : ils n'ont donc pas besoin de l'air ou de la lumière pour se développer ultérieurement ; le Coprin seul cherche la lumière. Quant au sclérote, en se développant surtout à la surface soit supérieure, soit inférieure, il semble indiquer que, après avoir absorbé toute la substance nutritive nécessaire au développement du futur Coprin, il cherche dès lors à s'isoler d'un milieu devenu désormais inutile et auquel il n'empruntera plus guère que de l'humidité.

---

(1) *Note ajoutée pendant l'impression.* — Je fus forcé de m'absenter au mois de juillet, pendant un mois environ. L'eau s'évapora lentement, deux des sclérotes se desséchèrent sans avoir rien produit encore.

Les faits sur lesquels je désire appeler l'attention de la Société sont, d'une part, le temps nécessaire à la formation (je ne dis pas à la maturation) du sclérote, qui est d'environ un mois ; de l'autre, le temps nécessaire au développement complet (aux dépens du sclérote) du Coprin, qui exige, depuis sa première apparition, un mois entier, contrairement à l'opinion fréquemment soutenue que le développement des Agarics est extrêmement rapide ; enfin, la production au moyen d'un semis direct d'un sclérote et d'un Agaric. On n'a pas souvent réussi à mener à bien de pareilles cultures ; les Coprins (1) semblent mieux se prêter à ce genre d'expériences que les autres Agaricinées, le substratum que réclament ces dernières étant assez mal connu et difficile à rechercher.

A la suite de cette communication, M. Roze émet l'opinion que les sclérotes lui paraissent être, non pas des états particuliers du mycélium, mais bien plutôt des produits directs du mycélium primaire.

M. Duchartre demande pourquoi l'on ne regarderait pas le tissu de l'ergot comme constitué par un mycélium condensé.

M. Roze dit que c'est à cause de l'adhérence réciproque des cellules qui le constituent et de la forme particulière de ces cellules, dont l'ensemble ne présente aucune analogie avec les filaments du mycélium, ou même avec les cordons mycéliques auxquels les sclérotes doivent leur origine.

---

(1) Voy. de Bary, *Morph. und Phys. der Pilze*, pp. 189 et suiv. Il dit d'ailleurs avoir obtenu au bout de dix-neuf jours seulement les premiers rudiments du *Coprinus fimetarius*.

SÉANCE DU 10 MAI 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général donne lecture de la note suivante qu'il vient de recevoir de M. le docteur Roussel :

Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. Alphonse de Brébisson. Il est décédé à Falaise (Calvados), le 26 avril, dans sa soixante-quatorzième année. C'était un des naturalistes les plus distingués de la France. La plupart de ses travaux sont insérés dans les *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*; parmi eux nous citerons :

Coup d'œil sur la végétation de la basse Normandie. Caen, 1829.
Algues des environs de Falaise (en collaboration avec Godey), avec planches coloriées, 1835; ouvrage très-rare et très-estimé.
Flore de la Normandie; quatre éditions (1836, 1849, 1859, 1869).
Considérations sur les Diatomées et essai d'une classification, 1838.
Notes sur quelques Diatomées des environs de Cherbourg, avec une planche, 1867.
Les Desmidiées de la basse Normandie, avec deux planches, 1856.

On lui doit aussi plusieurs excellents articles sur les Diatomées et les Desmidiées, insérés dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle* de d'Orbigny.

Par sa science, par son caractère bienveillant et si dévoué envers tous les naturalistes en relation avec lui, M. de Brébisson mérite tous les regrets de la Société botanique de France, dont il a longtemps fait partie.

ROUSSEL.

Paris, 10 mai 1872.

L'ordre du jour appelle la Société à fixer la date de la session extraordinaire de cette année, dont le but a déjà été arrêté dans la séance du 23 février dernier.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le professeur J. E. Planchon (de Montpellier), qui promet son concours à cette session, et pourrait y amener quelques élèves des Écoles de Montpellier, pourvu qu'elle pût être close au plus tard le 10 juillet, en raison des examens de fin d'année.

La Société, après discussion, décide que l'ouverture de la session aura lieu à Prades (Pyrénées-Orientales) le 1er juillet prochain. — Il est décidé en outre que les séances annoncées comme devant être tenues à Paris le 28 juin et le 12 juillet seront supprimées.

M. Brongniart présente à la Société, de la part de M. le comte Gaston de Saporta, les cinq premiers fascicules de sa *Flore fossile du terrain jurassique de France*, et donne quelques détails sur cette importante publication.

M. Rivet présente, au nom de MM. J. Grœnland, M. Cornu et au sien, une brochure sur les préparations microscopiques.

M. Delondre, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR UNE FLORULE ADVENTICE OBSERVÉE DANS LE DÉPARTEMENT DE LOIR-ET-CHER EN 1871 ET 1872, par **M. Adrien FRANCHET.**

(Cour-Cheverny, 1er mai 1872.)

La présence de l'armée française dans les diverses régions où elle a dû passer et séjourner en 1870 et 1871, a été suivie de l'apparition d'un grand nombre de plantes inconnues auparavant dans la contrée. Partout où les troupes ont campé, des espèces étrangères se sont montrées, souvent en excessive abondance, au point de constituer de véritables prairies sur des terrains où nulle végétation n'existait auparavant. Toute une cohorte de Légumineuses et de Graminées, appartenant à des climats plus chauds, envahit notre sol et se développa à côté de nos plantes indigènes, bientôt éclipsées par la végétation vigoureuse de ces étrangères.

Il n'était pas difficile d'assigner une cause à cette dissémination, opérée tout naturellement par des fourrages, d'origine souvent lointaine, dont les chevaux avaient été presque exclusivement nourris pendant la campagne. Le terrain, fumé et piétiné parfois durant plusieurs jours, se trouvait dans des conditions excellentes pour recevoir les graines. Aussi, lorsque toutes ces plantes furent développées, chaque emplacement ayant servi de râtelier et d'écurie au cheval demeura indiqué par la luxuriante végétation qui le recouvrait.

En présence d'un fait qui se manifestait sur une aussi grande échelle, j'ai pensé qu'il serait intéressant d'observer avec soin cette florule adventice, qui servira peut-être de point de départ à l'introduction dans le centre de la France de certaines espèces que l'on serait très-étonné d'y rencontrer dans quelques années, si l'on méconnaissait leur origine.

Je ne doute pas que des observations analogues n'aient été faites sur d'autres points. Déjà notre honorable collègue M. Nouel, directeur du musée d'Orléans, a consigné le résultat de ses recherches ainsi que de celles de MM. Berthelot et Humnicki, dans une note insérée dans les *Mémoires de la Société des sciences et lettres de l'Orléanais*.

Dans le département de Loir-et-Cher, trois localités seulement ont été explorées avec soin. M. E. Nouel, professeur de physique au lycée de Vendôme, a recueilli, aux alentours de cette ville, près de cent espèces qu'il a bien voulu me communiquer. J'en ai pu moi-même réunir cent soixante-quatre aux environs de Blois et à Cheverny. C'est la liste de toutes les espèces observées en Loir-et-Cher que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à la Société. Cette liste aurait été plus considérable sans nul doute, si beaucoup de ces plantes n'avaient disparu, avant leur complet développement, sous la pioche du cantonnier ou la dent des bestiaux fort avides de ces fourrages nouveaux. Les campements étant en effet souvent établis le long des routes, les semis qui s'opéraient sur les accotements et dans les fossés qui les bordaient, semblaient voués d'abord à une destruction certaine. Fort heureusement bon nombre de graines ont trouvé protection dans les haies, et d'autres, répandues dans les champs en friche, les terrains vagues, les prés, ont échappé à la destruction.

Je ne ferai point figurer sur ma liste plusieurs espèces ayant très-probablement la même origine étrangère, mais croissant d'ailleurs communément et naturellement dans le voisinage, telles que : *Medicago maculata* et *apiculata*, *Melilotus arvensis*, *Trifolium repens*, etc., etc. J'ai cru devoir me borner à citer les espèces complétement étrangères à notre région, et celles ne croissant que sur des points du département éloignés des lieux où elles ont été introduites ou tout au moins dans des conditions de terrain différentes. Pour plus de brièveté, j'ai désigné seulement par leur initiale les localités où les plantes ont été recueillies. Ainsi B = Blois ; C = Cheverny ; V = Vendôme.

J'ai pensé qu'il n'était pas inutile d'indiquer la distribution géographique de ces espèces étrangères en Europe et en Algérie. Pour ce dernier pays, je me suis servi de la *Flore d'Algérie* de M. Munby, 2e édit. 1866, seul travail d'ensemble que nous ayons sur la flore de nos possessions d'Afrique.

Liste des plantes adventices, avec indication de leur aire géographique en Europe et en Algérie (1).

1. Adonis autumnalis L. — B. — Eur. centr. et austr., Alg.
2. Ranunculus *trilobus* Desf. — C. V. — Eur. austr., Alg.
3. — muricatus L. — V. — Eur. austr., Alg.
4. *Delphinium Ajacis* L. — B. — Eur. austr., Sahara.
5. Nigella damascena L. — C. — Eur. austr., Alg.
6. *Glaucium corniculatum* Curt. — B. — Eur. centr. et austr., Alg.
7. *Papaver hybridum* L. — C. — Eur. centr. et austr., Alg.
8. Diplotaxis tenuifolia DC. — C. — Eur. centr., Alg.
9. — *bracteata* G. G. — V. — Eur. centr.
10. *Rapistrum rugosum* L. — V. — Eur. centr. et austr., Alg.
11. Eruca sativa L. — C. B. — Eur. austr., Alg.
12. *Brassica elongata* Ehrh. — B. V. — Hongrie, Russie austr.
13. — *Gravinæ* Ten. — C. — Italie, Algérie.

---

(1) Les espèces dont les noms sont en italique ont été constatées par moi, postérieurement au 1er mai 1872.

14. Sisymbrium *pannonicum* L. — C. B. — Eur. centr. (Allemagne), Russie austr.
15. — Sophia L. — C. B. — Eur. centr. et austr., Alg.
16. — *officinale*, var. *leiocarpum* Fourn. — C. — Sicile, Canaries.
17. Erysimum australe Gay. — C. — France mérid., Italie.
18. Berteroa incana L. — C. B. V. — Eur. sept. et centr., jusqu'en Alsace.
19. Camelina sativa L. — C. B. V. — Eur. centr. et austr.
20. Reseda alba L. — C. — Eur. occid. et austr., Alg.
21. Silene *Tenoreana* Colla. — B. C. — Corse, Italie, Alg.
22. — *italica* L. — C. — Eur. austr., Alg.
23. — quinquevulnera L. — B. — Eur. austr., Alg.
24. — sp.... (1). — C.
25. — dichotoma Ehrh. — C. B. V. — Europe centr. et orient., de la Hongrie à la Tauride.
26. — noctiflora L. — B. V. — Eur. bor. et centr., jusque dans l'est de la France.
27. *Lychnis macrocarpa* Boiss. Reut. — C. — Espagne, Nice, Alg.
28. *Dianthus velutinus* Guss. — C. — Eur. austr., Alg.
29. *Spergula maxima* Weihe. — V. — Eur. centr.
30. Cerastium campanulatum Viv. (excl. syn.). — C. B. — Italie.
31. Linum angustifolium Huds. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
32. Malva Alcea L. — C. — Eur. centr.
33. — nicæensis L. — B. C. V. — Eur. occid. et austr., Alg.
34. — microcarpa Desf. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
35. — parviflora L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
36. — borealis Walm. — C. — Eur. bor. et centr., depuis Moscou jusqu'en Westfalie.
37. Lavatera cretica L. — B. C. V. — Corse, Sicile, Alg.
38. — trimestris L. — B. V. — Eur. austr., Alg.
39. — punctata L. — C. — Provence, Italie.
40. Geranium pyrenaicum L. — B. C. — Eur. austr., Alg.
41. Erodium moschatum Willd. — B. C. — Eur. austr., Alg.
42. — malacoides Willd. — B. C. — Eur. austr., Alg.
43. — sp..... (2). — B.
44. — laciniatum Cav. — B. C. — Espagne, Sicile, Algérie (introd. sur le litt. de Provence).
45. — ciconium Willd. — B. — Eur. austr., Alg.
46. — littoreum Cav. — V. — Espagne, Sardaigne (introd. sur le litt. de Provence).
47. Ononis alopecuroides L. — V. — Pénins. ibér., Corse, Sicile, Algérie.
48. Anthyllis hamosa Desf. — B. — Algérie.
49. — Vulneraria L. — B. C. — Eur. centr. et austr., Alg.
50. Trigonella corniculata L. — B. C. — France mérid., Istrie.
51. — monspeliaca L. — V. — Eur. austr., Alg.
52. Melilotus sulcata Desf. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
53. — parviflora Desf. — B. C. V. — Eur. austr. et occid., Alg.
54. — messanensis Desf. — V. — Eur. austr., Alg.
55. — neapolitana Ten. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
56. — alba L. — B. V. — Eur. orient. et centr.?, Sibérie.
57. Medicago Soleirolii Duby. — C. V. — Corse, Algérie.
58. — striata Bast. — B. — France occid.

---

(1) Plante réunissant presque tous les caractères du *S. gallica*, mais dont l'inflorescence est tout à fait différente. Pédicelles allongés, étalés et même déclinés à la maturité, ne formant point une grappe, mais solitaires ou géminés au sommet des rameaux, ou placés dans les dichotomies. Les graines sont identiques à celles du *S. gallica*. M. Rohrbach ne mentionne point cette forme curieuse, qui constitue peut-être une espèce distincte.

(2) Très-voisin de l'*E. malacoides*, mais à pétales plus grands, largement obovales, dépassant toujours notablement le calice. Les carpelles ressemblent à ceux de l'*E. malacoides*.

59. Medicago sp..... (1). — B. C. V. — Algérie?
60. — sphærocarpa Bert. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
61. — pentacycla DC. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
62. — turbinata Willd. — V. — Eur. austr., Alg.
63. — muricata Willd. — B. — Eur. austr., Alg.
64. — tribuloides Lam. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
65. — Echinus DC. — B. C. V. — Italie, Algérie.
66. — ciliaris Willd. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
67. Trifolium stellatum L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
68. — augustifolium L. — C. — Eur. centr. et austr., Alg.
69. — lappaceum L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
70. — flavescens Tin. — B. V. — Corse, Toscane, Sicile.
71. — panormitanum Presl. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
72. — maritimum Huds. — B. C. V. — Eur. occid. et austr., Alg.
73. — *maritimum*, var. floribus laxis. — C. V.
74. — *supinum* Savi. — C. — Italie, Grèce.
75. — glomeratum L. — V. — Eur. centr. et austr., Alg.
76. — striatum L. — B. — Eur. centr. et austr., Alg.
77. — scabrum L. — C. — Eur. centr. et austr., Alg.
78. — lævigatum Pourr. — V. — Eur. occid. et austr., Alg.
79. — phleoides Pourr. — B. C. V. — Espagne, Italie, Alg.
80. — resupinatum L. — B. C. V. — Eur. austr. et occid., Alg.
81. — tomentosum L. — B. V. — Eur. austr., Alg.
82. — *elegans* Savi. — V. — Eur. centr. et austr., Alg.
83. — *hybridum* L. — V. — Eur. bor. et centr., Alg.
84. — nigrescens Savi. — B. — Eur. austr., Alg.
85. — isthmocarpum Brot. — B. C. V. Pénins. ibér., Italie, Algérie.
86. — *filiforme* L. — B. — Eur. occid. et austr., Alg.
87. Lotus decumbens Pourr. — B. — Eur. austr., Alg.
88. — pusillus Viv. — B. — Algérie.
89. Tetragonolobus purpureus Mœnch. — B. — Eur. austr., Alg.
90. — siliquosus Roth. — B. — Eur., Alg.
91. Astragalus bæticus L. — B. C. V. — Pénins. ibér., Corse, Sicile, Alg.
92. — hamosus L. — B. V. — Eur. austr., Alg.
93. Hippocrepis ciliata Willd. — V. — Eur. austr., Alg.
94. Scorpiurus subvillosa L. — B. V. — Eur. austr., Alg.
95. — vermiculata L. — B. — Eur. austr., Alg.
96. Hedysarum flexuosum Desf. — B. V. — Algérie.
97. Vicia bithynica L. — C. — Eur. austr., Alg.
98. — Pseudocracca Bert. — C. — Provence, Corse, Italie.
99. — villosa Bert. forma? — C. — Allemagne.
100. — lutea L. floribus purpurascentibus — V.
101. Lathyrus Ochrus L. — B. — Eur. austr., Alg.
102. — Clymenum L. — C. V. — Eur. austr., Alg.
103. — *sphæricus* Retz. — V. — Eur. austr. et centr., Alg.
104. Ornithopus compressus L. — B. C. — Eur. occid. et austr. — Alg.
105. *Potentilla heptaphylla* Mill. — B. V. — Eur. centr.
106. Ammi majus L. — C. B. — Eur. occid. et austr., Alg.
107. *Caucalis muricata* Bisch. — V. — Basse-Autriche.
108. *Coriandrum sativum* L. — V. — Orient (importé en Europe et en Algérie).
109. *Asperula arvensis* L. — V. — Eur. centr. et austr., Alg.
110. — *lævigata* L. — C. — Eur. austr., Alg.

---

(1) Voisin du *M. littoralis*; gousse plus large, plus aplatie tournant indistinctement à droite ou à gauche. C'est la plante publiée par M. Choulette, *Fragm. fl. alg. exsicc.* nº 569, sous le nom de *M. corrugata* DR. (qui n'est qu'une variété à gousse épineuse du *M. lævis*). C'est, je crois, aussi la plante distribuée sous le nom de *M. Helix* Willd., nº 59 des *Plantæ maderenses* de Mandon.

111. Fedia Cornucopiæ Gærtn. — V. — Eur. austr., Alg.
112. Valerianella coronata DC. — C. — Eur. centr. occid. et austr., Alg.
113. Bellis annua L. — C. V. — Eur. austr., Alg.
114. Achillea ligustica L. — C. — Eur. austr., Alg.
115. *Cota tinctoria* L. — B. C. — Eur. centr. et plus rarem. sept. et austr.
116. — *altissima* Gay. — C. — Eur. austr.
117. Chrysanthemum segetum L. — B. C. V. — Eur. centr. et austr., Alg.
118. Coleostephus Myconis Cass. — C. V. — Eur. austr., Alg.
119. — Myconis, var. hirtus. — C. — Eur. austr., Alg.
120. Pinardia coronaria Cass. — B. — Eur. austr., Alg.
121. Peridermea fuscata Brot. — B. — Eur. austr., Alg.
122. Anthemis arvensis L. — C. — Eur., Alg.
123. Ormenis aurea DR. — B. — Algérie.
124. Anacyclus clavatus Pers. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
125. — clavatus, var. tomentosus. — V. — Eur. austr., Alg.
126. Senecio leucanthemifolius Pourr. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
127. *Asteriscus spinosus* G. G. — C. — Eur. austr., Alg.
128 et 128 *bis*. Calendula sp. duæ...... — B.
129. *Carduus fasciculiflorus* Viv.? — C. — Eur. Austr.
130. Centaurea alba L. var. deusta (1). — C. — Espagne, Italie.
131. — alba, var. splendens (2). — C. — Italie.
132. — alba, var. ..... (3).— C.
133. — pullata L. — B. — Eur. austr., Alg.
134. — *maculosa* Lam. — B. — France, Allemagne.
135. — *parviflora* Desf. — B. — Algérie.
136. — scorpiurifolia Duf. — C. Espagne.
137. Carlina racemosa L. — V. — Eur. austr., Alg.
138. Scolymus maculatus L. — B. — Eur. austr., Alg.
139. — hispanicus L. — B. — Eur. austr. et occid., Alg.
140. Cichorium divaricatum DC. — B. — Eur. austr., Alg.
141. Seriola ætnensis L. — C. — Eur. austr., Alg.
142. Hedypnois polymorpha, var. monspeliensis. — C. V. — Eur. austr., Alg.
143. *Pterotheca nemausensis* Cass. — B. — France mérid., Corse, Ligurie.
144. Podospermum laciniatum L. — V. — Eur. centr. et austr., Alg.
145. Helminthia echioides L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
146. *Picris stricta* Jord. — C. — Provence, Sicile.
147. Barkhausia setosa Hall. — B. C. — Eur. austr., Alg.
148. — *amplexifolia* God. — B. — Algérie.
149. Convolvulus tricolor L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
150. Anchusa officinalis L. — B. — Eur. centr. et orientale.
151. Echium plantagineum L. — C. — Eur. austr., Alg.
152. Echinospermum Lappula L. — B. C. V. — Europe, Alg.
153. Verbascum sinuatum L. — B. — Eur. austr., Alg.
154. *Trixago apula* Stev., var. α. *lutea* Willk. — V. — Eur. austr., Alg.
155. — *apula*, var. β. *versicolor* Willk. — V. — Eur. austr. et occid., Alg.
156. Calamintha patavina Host. — C. — Italie.
157. Salvia verticillata L. — B. — All., Autr., Sicile (introd. dans l'Eur. occid.).
158. Stachys hirta L. — B. V. — Eur. austr., Alg.
159. Plantago Lagopus L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
160. — Psyllium L. — V. — Eur. austr., Alg.
161. Amarantus patulus Bert. — B. C. — Eur. austr., Alg.

---

(1) Appendice des écailles très-grand, renflé en capuchon, largement taché de brun à la base; mucron exsert, allongé.

(2) Appendice des écailles très-grand, renflé en capuchon, sans tache à la base, ou à tache très-pâle; mucron nul, ou ne dépassant pas l'écaille.

(3) Appendice des écailles assez petit, apprimé, *non renflé;* mucron nul ou très-court. Variété rappelant le *C. tougouriensis* Boiss. et Reut., sinon identique avec lui.

162. Salsola Tragus L. — B. — Eur. austr., Alg.
163. Beta maritima L. — C. — Bords de l'Océan et de la Médit.
164. Euphorbia sp..... — V.
165. Trisetum neglectum Rœm. Sch. — C. V. — Eur. austr., Alg.
166. — neglectum, var. glumis longe ciliatis. — C.
167. Gastridium lendigerum P. B. — B. C. — Eur. austr. et centr., Alg.
168. Gaudinia fragilis L. — B. C. V. — Eur. austr. et centr., Alg.
169. Kœleria phleoides Pers. — C. B. — Eur. centr., Autriche.
170. — hispida DC. — V. — Algérie.
171. Vulpia ligustica Bert. — B. C. V. — Provence, Italie, Alg.
172. — ciliata DC. — B. C. V. — Eur. austr. et occid., Alg.
173. — geniculata Willd. — B. — Eur. austr., Alg.
174. Avena barbata Roth. — B. C. — Eur. occid. et austr., Alg.
175. — sterilis L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
176. — Ludoviciana DR., var Franchetiana (DR. in litt.). — C. — France occid.?
177. — hybrida Peterm. — C. — Eur. centr., Alg.
178. Briza maxima L. — C. V. — Eur. austr., Alg.
179. Cynosurus echinatus L. — C. — Eur. austr., Alg.
180. — *polybracteatus* Poir. — C. — Algérie.
181. Alopecurus utriculatus L. — C. — Eur. centr. et austr.
182. Phalaris cærulescens Desf. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
183. — paradoxa L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
184. — minor Retz. — V. — Eur. austr., Alg.
185. — brachystachys Link. — C. V. — Eur. austr., Alg.
186. Phleum tenue Schr. — C. — Eur. austr.
187. Agrostis interrupta P. B. — C. V. — Eur. centr. et austr., Alg.
188. Polypogon monspeliensis L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
189. Panicum miliaceum L. — B. — Orig. de l'Inde, subsp. en Alg.
190. Brachypodium distachyon P. B. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
191. Bromus squarrosus L. — C. — Eur. austr. et centr., Alg.
192. — macrostachys Desf. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
193. — alopecuroides Poir. — V. — Sicile, Alg.
194. — madritensis L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
195. — maximus Desf. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
196. Hordeum leporinum Link. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
197. — maritimum L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.
198. Lolium strictum Guss. — V. — Eur., Alg.
199. Ægilops ovata L. — B. C. V. — Eur. austr., Alg.

En parcourant cette liste, on reconnaît immédiatement qu'elle n'est point exclusivement composée de plantes appartenant à la région méditerranéenne, bien que la majeure partie d'entre elles ait cette origine. Si l'on écarte, en effet, une douzaine d'espèces croissant naturellement d'ailleurs dans le centre de la France, il en reste plusieurs qui sont particulières à l'Europe centrale ou orientale. Comme, d'autre part, parmi les plantes formant cette florule adventice, les unes sont propres aux moissons, les autres aux prairies et aux pâturages, je crois pouvoir en conclure qu'elle a une double origine. Les avoines achetées dans la Basse-Autriche, ou même en Russie, ont disséminé un certain nombre d'espèces ayant leur centre d'habitat dans ces régions, telles que : *Brassica elongata*, *Sisymbrium pannonicum*, *Berteroa incana*, *Silene dichotoma*, *Malva borealis*, *Potentilla heptaphylla*, *Caucalis muricata*, *Cota tinctoria*, *Salvia verticillata*.

Quant aux foins, tirés presque tous du littoral méditerranéen, il ne faudrait pas croire qu'ils nous soient exclusivement venus de l'Algérie. La Sicile, l'Italie, et peut-être l'Espagne, ont également contribué pour une bonne part à la fourniture des fourrages employés durant la guerre.

Comme plantes spéciales, nos possessions d'Afrique ne peuvent guère revendiquer que les suivantes : *Diplotaxis auriculata*, *Orobus atro-purpureus* (1), *Anthyllis hamosa*, *Hedysarum flexuosum*, *Ormenis aurea*, *Centaurea parviflora*, *Barkhausia amplexifolia*, *Cynosurus polybracteatus*. Un certain nombre d'autres espèces sont communes à l'Algérie, à l'Espagne et à l'Italie : je veux parler des *Erodium laciniatum* et *littoreum*, *Trifolium isthmocarpum* et *phleoides*, *Medicago Echinus*, *Fedia Cornucopiæ*, etc.

Les espèces propres à l'Italie ou à la Sicile sont peu nombreuses, mais assez caractéristiques. Ce sont : *Cerastium campanulatum*, *Trifolium supinum*, *Calamintha patavina ; Centaurea alba* var. *splendens*, *Sisymbrium officinale* var. *leiocarpum* Fournier (*S. leiocarpum* Jord.), qui n'a été signalé, je crois, qu'en Sicile et aux Canaries.

Si l'on se rend compte des rapports numériques existant entre les espèces des différentes familles qui sont représentées dans cette florule adventice, on aura peut-être lieu d'être étonné de la prédominance des Légumineuses, qui entrent pour plus d'un tiers dans le nombre total. Faut-il attribuer à cette prédominance le goût prononcé des chevaux pour des fourrages (j'entends ceux qui n'étaient pas avariés) qui, au premier coup d'œil, pouvaient paraître grossiers (2) ? C'est un point que j'abandonne à la sagacité des hommes plus compétents que moi en matière agricole. C'est à eux aussi qu'il appartient de voir s'il ne serait pas opportun de tenter l'introduction des foins du Midi, de ceux de l'Algérie en particulier, dans certaines régions de la France où ils semblent devoir croître vigoureusement sur des sols déshérités jusqu'ici de toute végétation. Je puis citer, à l'appui de ce que j'avance, l'ancien champ de manœuvres avoisinant la ville de Blois, véritable désert de sable, qui s'est vu tout d'un coup transformé en pâturage après deux semaines de campement de nos troupes. Aujourd'hui même encore, malgré le séjour constant de nombreux troupeaux de moutons qui ont bien su découvrir cette oasis, l'emplacement des tentes et des piquets des chevaux est indiqué par des cercles et des lignes de verdure. Que fût-il donc advenu si ces plantes n'eussent point été contrariées dans leur développement, et s'il eût été permis à leurs graines d'atteindre leur maturité durant l'été de 1871, à l'abri de la dent des vaches et des moutons.

---

(1) Ces deux premières espèces n'ont point été observées en Loir-et-Cher, mais seulement à Orléans.

(2) M. Munby partage cette opinion. Il dit en effet dans l'introduction à sa *Flore de l'Algérie* : « Les prairies naturelles des environs d'Alger fournissent un excellent four-
» rage pour les chevaux, car elles sont composées presque exclusivement de plantes
» légumineuses parmi lesquelles les genres *Medicago* et *Scorpiurus* tiennent le premier
» rang..... Le foin des environs de Bouffarick et des prairies basses de la Mitidja est
» d'une qualité bien inférieure à celui du Sahel par le manque de plantes légumi-
» neuses. » (Munby, *Flore de l'Algérie*, 1^re édit., Introd. p. X.)

Je ne crois pas qu'on puisse objecter la rigueur de notre climat durant l'hiver, contre l'introduction des fourrages algériens dans le centre de la France. Il est certain que beaucoup d'espèces ont bravé le rude hiver de 1871-72. Je puis citer dès maintenant *Hedysarum flexuosum*, *Medicago Soleirolii*, *Echium plantagineum*, *Centaurea alba* et *parviflora*, *Reseda alba*, etc.; toutes plantes appartenant éminemment à la région méditerranéenne et qui ont atteint, à cette époque peu avancée de l'année, un développement inattendu.

Je termine cette trop longue note par une question qui sera sans doute résolue facilement par ceux de nos confrères auxquels la flore de l'Algérie est familière. Quel est le rapport numérique entre les plantes annuelles et les plantes vivaces dans les prairies algériennes ; ce rapport est-il le même que dans notre région ? En France, si je ne me trompe, il est à peu près du tiers, c'est-à-dire que sur les cent espèces qui composent en moyenne nos bonnes prairies (en tenant compte, bien entendu, de la loi d'alternance), trente-cinq environ sont annuelles. Si cette règle est applicable aux prés algériens, le nombre des espèces qu'on y peut rencontrer doit être bien plus considérable que chez nous et peut atteindre le chiffre de trois cents, puisque, sur le nombre total des plantes signalées sur ma liste, cent au moins sont annuelles, abstraction faite de celles qui ne sauraient être revendiquées, si ce n'est à titre accidentel, par les prairies et les pâturages.

On comprend tout l'avantage que l'agriculture retirerait de l'introduction des fourrages algériens, si l'on se rappelle qu'en vertu de la loi d'alternance qui régit les prairies, celles-ci ont d'autant plus de chances de durée que le nombre des espèces qui les composent est plus considérable. Je ne saurais mieux faire que de renvoyer ceux qui voudraient étudier cette question à l'excellent ouvrage que notre regretté collègue M. Henri Lecoq a publié sur cette matière, il y a une quinzaine d'années.

Plusieurs membres font ressortir les analogies et les différences qui existent entre le travail de M. Franchet et le *Florula obsidionalis agri parisiensis*, présenté à la Société en novembre dernier par MM. Gaudefroy et Mouillefarine (1).

M. Eug. Fournier mentionne quelques cas d'hybridation qui ont été observés par MM. Cosson et Mouillefarine entre nos espèces parisiennes et les plantes adventices.

M. Paul Petit présente à la Société quelques échantillons de *Nitella tenuissima* recueillis par lui près d'Itteville (Seine-et-Oise).

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVIII (*Séances*), p. 246.

M. Roze fait observer que, chez ce *Nitella*, les grains de chlorophylle paraissent à la surface, à peu près enfouis dans une partie plasmique immobile, tandis que, à l'intérieur, le plasma circule avec une grande rapidité.

M. l'abbé Chaboisseau dit que, d'après les renseignements qu'il a reçus, le printemps de cette année n'a pas été favorable au développement des Characées précoces. Il ajoute que le *Nitella syncarpa* et le *Potamogeton acutifolius* paraissent alterner. Il a remarqué que ces plantes semblent se faire concurrence et parviennent à s'étouffer réciproquement dans l'étang de la Grange (Seine-et-Marne).

M. Cornu, ayant conservé dans l'eau des spores du *Chara connivens*, les a vues germer au bout de dix mois et demi. De chaque spore part une petite plante spéciale, sorte de *proembryon* représentée par M. Pringsheim (*Jarbuech. f. wiss. Bot.* t. III, tab. 9-13). Il a revu les particularités décrites par cet auteur chez le *Chara fragilis;* il n'y a aucune différence essentielle. Il rappelle à ce propos que c'est M. Brongniart, présent à la séance, qui a le premier signalé, il y a longtemps, que les *Chara* sont monospermes, puisque, par germination, ils émettent une plantule unique. Ce qu'on avait pris pour des spores ne sont que des grains d'amidon.

M. Brongniart dit qu'en effet il a été amené à cette conclusion par la germination des spores des *Chara*, qui ne reproduisent chacune qu'un seul individu.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Goumain-Cornille qui, retenu par une indisposition, s'excuse de ne pouvoir se rendre ce soir à la séance pour soumettre à la Société, comme il l'avait annoncé, son projet de voyage dans l'Amérique du Nord.

SÉANCE DU 24 MAI 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Aug. Delondre, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 mai, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Roze fait remarquer que les Characées, étant des Cryptogames munies de radicelles, peuvent épuiser le sol de la localité où elles croissent, et que c'est là la cause de leur disparition temporaire.

M. l'abbé Chaboisseau ne pense pas que l'abaissement du niveau de l'étang de Trappes puisse expliquer la disparition des Characées.

M. Max. Cornu a remarqué qu'aux environs de Châteauneuf (Loir-et-Cher), les *Chara* manquent aussi complétement cette année ; il est possible que les touffes existantes aient été gelées par les froids exceptionnellement rigoureux de décembre dernier.

M. l'abbé Chaboisseau rapporte que le *Fossombronia pusilla*, Hépatique qui dans le centre de la France fructifie à la fin de l'automne, est actuellement en fructification à Fontainebleau.

M. Cosson fait remarquer qu'un assez grand nombre de Cryptogames qui dans le midi fructifient en été ou en automne se développent au printemps dans nos environs.

M. l'abbé Chaboisseau dit avoir constaté que souvent les échantillons printaniers ont un aspect anomal.

Au sujet de la disparition des *Chara*, M. Cosson rappelle que M. Thuret avait découvert en 1847 ou 1848 le *Nitella intricata* aux environs de Lagny (Seine-et-Marne), et que l'année suivante cette plante avait disparu de la localité; mais que, deux ou trois ans après, dans une course obligeamment dirigée par M. Thuret, il avait lui-même retrouvé la plante dans la même mare où elle avait été observée précédemment. — M. Cosson ajoute que le *Nitella stelligera* n'est connu que d'après de bien rares échantillons, mais que M. de Rochebrune a cependant trouvé les deux sexes de cette espèce dans les deux Charentes.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Heckel**, docteur en médecine, pharmacien en chef des hôpitaux de Montpellier, présenté par MM. Émile et Gustave Planchon;

Townsend (Frédéric), Villa alta, à Cannes (Alpes-Maritimes), présenté par MM. Moggridge et E. Cosson.

Séguy (Pierre), horticulteur, route de Sérignan, à Béziers (Hérault), présenté par MM. Théveneau et de Schœnefeld;

M. le baron de **Contes**, rue des Hautes-Treilles, 8, à Poitiers, ancien membre de la Société, est admis, sur sa demande, à en faire de nouveau partie.

M. le Président annonce en outre six nouvelles présentations.

M. Eug. Fournier, secrétaire, en donnant connaissance des dons faits à la Société, appelle l'attention de l'assemblée sur le *Vargatia*, publication scientifique éditée à Vénézuéla (Caracas).

M. Goumain-Cornille entretient la Société de son projet d'exploration scientifique d'une partie de l'Amérique du Nord (voyez sa lettre, plus haut, p. 144).

M. le Président exprime à M. Goumain-Cornille la sympathie que son projet inspire à la Société, qui ne peut lui offrir un concours collectif efficace, mais dont tous ceux des membres que leur position pourrait mettre à même de lui être utile ne manqueront pas de lui prêter leur appui.

M. Aug. Delondre pense que M. Goumain-Cornille trouvera de précieux renseignements dans les comptes rendus publiés chaque année par *The American pharmaceutical Association*, et spécialement dans la partie consacrée au *Drog Market*.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR CINQUANTE PLANTES DES HERBIERS DE MONTPELLIER ET QUELQUES AUTRES ESPÈCES NOUVELLES POUR LA FLORE DE L'HÉRAULT, par **M. H. LORET**.

(Montpellier, 19 mai 1872.)

Nous avons publié déjà (1), comme nouvelles pour la flore de l'Hérault, deux cent soixante-six espèces et huit hybrides trouvées par nos amis et par nous. Ces espèces, nous tenons à le constater, n'avaient été attribuées au département par aucun écrit et ne figuraient avec cette origine dans aucune des collections de nos Facultés.

Souvent, dans nos herborisations, d'autres plantes qui sommeillent depuis longtemps dans ces collections se sont présentées à nous et à d'autres membres de la phalange zélée qui travaille à l'accroissement de nos richesses végétales. Nul écrit public ne constatant la première découverte de ces espèces, à qui devions-nous en attribuer la conquête ? La règle généralement reçue aujourd'hui établissait sans doute en notre faveur une sorte de droit. Toutefois, à côté du droit, il y a la délicatesse qui, pour nous, s'impose comme un devoir, et à laquelle nous avons sacrifié, sans hésiter, une vaine satisfaction d'amour-propre. Les herbiers de nos Facultés et de l'École de pharmacie sont publics, chacun peut s'assurer de leur contenu, avant de s'attribuer la première découverte de plantes qui peut-être figurent depuis longtemps comme espèces départementales dans ces collections. Peu importe au cas présent l'inexactitude de quelques noms spécifiques : bien ou mal nommée, il s'agit de constater si une plante a été recueillie déjà dans la circonscription de la flore locale. Nous attendions l'impression de notre *Flore de l'Hérault* pour rendre aux morts la justice dont nous parlons. Toutefois le temps presse. Ce que nous considérons comme un acte de délicatesse paraît scrupule peut-être à ceux qui poussent moins loin la réserve. On a donné, en effet, comme récemment découvertes et comme nouvelles pour ce département, des plantes recueillies chez nous depuis longtemps et enfouies depuis près d'un demi-siècle dans les herbiers dont nous avons parlé. C'est pour prévenir le retour de pareils faits, que nous publions la liste suivante, où figurent immédiatement après chaque espèce l'herbier où nous l'avons observée et, autant que possible, le nom du botaniste qui l'a rencontrée pour la première fois dans l'Hérault. Nous complétons par la mention des localités diverses où on les a rencontrées plus récemment, l'*habitat* de ces espèces chez nous et, selon notre usage, nous ne citons aucune localité dont nous n'ayons vu les plantes. Les botanistes sérieux savent aujourd'hui combien cette dernière précaution est nécessaire ; car personne n'ignore combien de flores locales ont été indûment grossies et dénaturées par la reproduction sans contrôle d'affirmations souvent inexactes.

---

(1) Voyez le *Bulletin de la Soc. bot. de France* : t. X, p. 375 ; t. XI, p. 327 ; t. XIII, pp. 13, 312 et 440 ; t. XV, p. 104 ; t. XVI, pp. 152, 285 et 454 ; *Mémoires de l'Académie de Montpellier*, t. VI, année 1864.

Drosera rotundifolia L. — Madières au pied de la Sérane (*Millois*, in herb. *Delile*, 1825) ; Saint-Gervais-sur-Mare (*Farrand*) ; le Caroux (*E. Planchon*) ; Fraïsse et la Salvetat ! (1).

Helianthemum umbellatum Mill.— Le Caroux (*Viguier*, 1854) ; Saint-Geniès de Varensal (*Farrand*) ; Saint-Pons (*Barthès*).

Silene Armeria L. — Ganges (*Gros*, in herb. *Del.*, 1825) ; Ceilhes (*Morand*) ; Avène !

Radiola linoides Gmel. — Entre Palavas et Pérols (*Azéma*, in herb. *de Girard*) ; Maguelonne (Herb. *Dunal*) ; le Soulié (*Vidal*) ; Andabre, Fraïsse et la Salvetat !

Hypericum hyssopifolium Vill. — La Sérane (*Gros*, in herb. *Del.*, 1825).

H. Helodes L. ; *Helodes palustris* Spach. — L'Espinouse (*Rouvière*, in herb. *Del.*) ; le Caroux (*Viguier*, 1833) ; la Salvetat (*Théveneau*) ; Fraïsse !

Rhamnus alpina L. — (Herb. *de Girard*, sous le nom de *Rh. cathartica*) ; Sorbs (*Dr Martin*) ; Saint-Amand, le Caylar et Roqueredonde !

Cytisus triflorus L'Hérit. — Lodève (*Delile, Aubouy*) ; entre Hérépian et les Aires (*Farrand*).

Adenocarpus commutatus Guss. ; *A. cebennensis* Delile, in *Ind. sem. Hort. monsp.*, 1838, p. 1. — Ganges (Herb. *Del.*).

Medicago tuberculata Willd. ; *M. pubescens* DC. (non Horn.). — Grabels (Herb. *Del.*, juin 1831) ; entre le plan des quatre Seigneurs et le château d'eau (*Rancoulay*) ; Béziers (*frère Lioberus*). Indiqué à Montpellier par MM. Grenier et Godron d'après l'herbier Delile.

Trifolium micranthum Viv. ; *T. filiforme* L. (ex parte). — Gramont et Lamoure, près Montpellier (*Delile*) ; la Plauchude (*Rancoulay*).

---

(1) Le point d'affirmation (!) indique les localités que nous avons nous-même découvertes.

Lathyrus Clymenum L. — (*Gougé*, in herb. *de Gir.*) ; Castelnau (*Ernest Mas*).

Potentilla Tormentilla Nest. ; *Tormentilla erecta* L. — L'Espinouse (Herb. *Del.*) ; Andabre ! ; Saint-Pons (*Barthès*) ; Olargues (*Aubouy*).

P. Anserina L. — Saint-Pons (herb. *Del.*) ; Saint-Marcel (*de Girard*) ; la Salvetat !

Isnardia palustris L. — Saint-Guilhem, Prades, Montpellier à Sauret (*de Girard*).

Paronychia argentea Lam. — Près d'Agde (Herb. *Del.* et *Dun.*, sous le nom de *P. capitata*) ; Cette (*Barrandon*), plage de Sérignan !

Bulliarda Vaillantii DC. — Mares de Roquehaute, commune de Portiragnes (Herb. *Dun.*). Retrouvé aux mêmes lieux par plusieurs botanistes.

Saxifraga Clusii Gouan. — L'Espinouse et le Caroux (Herb. *Del.*).

Sanicula europæa L. ; *S. officinalis* Gouan. — Indiqué par Magnol et Gouan aux Capouladoux et par Pouzin aux Cambrettes, localités où on ne l'a point retrouvé récemment. Faugères (*frère Lioberus*) ; Pardailhan, Saint-Amand, Roqueredonde et Saint-Martin d'Orb !

Le déboisement, qui contrarie cette espèce, finit souvent par la faire disparaître.

Æthusa Cynapium L. — Saint-Gervais (Herb. *Del.*) ; Marsillargues (*Dun.*) ; Saint-Geniés de Varensal et Castanet-le-Haut !

Œnanthe Phellandrium Lam. — Marsillargues (Herb. *Dun.*).

Bupleurum rotundifolium L. — Castelnau et Marsillargues (Herb. *Dun.*) ; le Larzac (*Aubouy*) ; Bédarieux (*Martin* pharm.). Le *B. rotundifolium* de Gouan n'est pas celui de Linné, mais le *B. protractum* Link.

B. falcatum L. — La Sérane (*Chapel*, in herb. *Del.*, 1828) ; Saint-Loup (Herb. *Dun.*) ; le Caylar !

Ægopodium Podagraria L. — Derrière le pic Saint-Loup (*Roubieu*) ; Ganges (*Pouzolz*).

Sison segetum L. ; *Petroselinum segetum* Koch. — Rencontré autrefois par Banel à Montpellier, où il doit être recherché. Capestang (*Théveneau*).

Falcaria Rivini Host. — Montpellier (*Salzmann.*) Retrouvé plus récemment par notre ami M. Richter. La Pompiniane (*Barrandon*) ; Béziers (*Théveneau*) ; Oupia (*Barthès*).

Doronicum Pardalianches L. — Ganges (*Gros*, in herb. *Del.*, 1825) ; la Sérane (*Barrandon*) ; Saint-Pons (*Théveneau*) ; Bédarieux (*Martin* pharm.) ; Andabre, Avène et Saint-Étienne de Mursan !

Inula salicina L. — Mas-de-Londres et la Sérane (Herb. *Del.*) ; Montarnaud, Saint-Bauzille de Maumeil, Lodève (*Aubouy*) ; Pézenas (*Biche*) ; Saint-Gervais (*Farrand*) ; Lamalou et Avène !

Centaurea montana L. β. *australis* ; *C. seusana* Benth. *Cat.* p. 68 (non Vill.). — Saint-Loup (*Bentham*) ; la Sérane (*Gros*, 1827) ; Madières (*Millois*, in herb. *Del.*) ; Bédarieux (*Martin* pharm.) ; Saint-Pons (*Théveneau*) ; l'Escandorgue (*Aubouy*).

Geropogon glaber L. — Valmargues (Herb. *Dunal*, 4 juin 1841, trois échantillons sans nom.)

Zacintha verrucosa Gærtn. — Ganges (*Gros*, in herb. *Del.*, 1827) ; aux Capouladoux (*Barrandon*).

Phyteuma Charmelii Vill. — Pic Saint-Loup (*Delile*, 1820) ; Saint-Guilhem (*Timbal*).

Lysimachia nemorum L. — L'Espinouse (*Millois*, in herb. *Del.*) ; la Salvetat (*Théven.*) ; Saint-Pons (*Barthès*) ; Andabre, Saint-Amand et Avène !

Cuscuta suaveolens Seringe ; *C. corymbosa* Choisy (non Ruiz et Pav.). — Lattes (*Touchy*, in herb. *Del.*, 1846, sous le nom de *C. major* DC.).

Cynoglossum officinale L. — Madières (*Millois*, in herb. *Del.*, 1823) ; le Coulet (*Barrandon* et *Richter*) ; Parlatge (*Vareilles*) ; Saint-Maurice ! L'espèce que Gouan indique près de Montpellier sous ce nom est le *C. pictum* Ait.

Veronica scutellata L. — L'Espinouse (*Millois*, 1825, in herb. *Del.*). Retrouvé dans les mêmes montagnes à Cassagnoles, par M. Barthès, la Salvetat (*Théveneau*, *Loret*).

Orobanche Teucrii Holl. — La Sérane (*Gros*, in herb. *Del.*, sans nom, 1827) ; Avène-les-Bains, où il est abondant !

Lathræa Clandestina L. — Ganges (*Gros*, in herb. *Del.*).

Thymus Chamædrys Fries. — La Sérane (*Gros*, in herb. *Del.*, 1827) ; Andabre et Saint-Amand, Saint-Pons et la Salvetat !

Nepeta lanceolata Lam.; *N. graveolens* Vill. — Rochers de la Sérane à Pégairolles de Buéges (*Gros*, in herb. *Del.*, 1827).

Leonurus Cardiaca L. — La Salvetat (*Rouvière*, in herb. *Del.*). Retrouvé récemment au même lieu par M. Théveneau.

Stachys arvensis L.— Signalé anciennement près de Pérols, où l'on doit le rechercher. Béziers (*Théveneau*) ; Roquehaute (*frère Lioberus*, *Richter*).

Atriplex rosea L. — Mireval (*Delile*); Béziers (*Théveneau*) ; Pézenas (*Biche*) ; Saint-Nazaire (*Barrandon*) ; Saint-Martin d'Orb !

Taxus baccata L. — Le Caroux (*Touchy*, in herb. *Del.*, *Planchon*).

Scilla bifolia L. — L'Espinouse (*Rouvière*, in herb. *Del.*) ; la Salvetat (*Azaïs*) ; Fraïsse (*Vidal*) ; Saint-Pons (*Barthès*); Saint-Amand (*Farrand*) ; Pardailhan !

Orchis pyramidalis L. — Madières (*Del.*) ; Montarnaud (*Barrandon*), Saint-Pons et Pardailhan !

O. Simia Lam. — Ganges (*Gros*, in herb. *Del.*, 1822); Grabels (le jardinier *Daudé*).

Triglochin palustre L. — Mauguio (*Del.*) ; Pérols (*Richter*).

Juncus lagenarius Gay. — Mauguio (*Millois*, in herb. *Del.*) ; Vias (*Duval-Jouve*); Pézenas (*Biche*) ; Capestang (*frère Lioberus*); Lodève (*Aubouy*).

Scirpus pauciflorus Lightf. — Mauguio (*Millois*, in herb. *Del.*, 1825).

Les espèces de cette liste les plus intéressantes pour notre flore sont surtout les suivantes, dont quelques-unes offrent même un intérêt général de géographie botanique : *Hypericum hyssopifolium ; Adenocarpus commutatus*, descendu des hautes Cévennes; *Medicago tuberculata; Isnardia palustris; Œnanthe Phellandrium ; Ægopodium Podagraria ; Geropogon glaber*, venu sans doute de la Provence ; *Cuscuta suaveolens ; Lathræa Clandestina*, plante de l'ouest, mais trouvée par nous autrefois dans l'Aude et indiquée par Pouzolz près de nos limites ;*Nepeta lanceolata*, un peu dépaysé dans notre Sérane; *Stachys arvensis*, plante qui ne figure point dans la *Flore du Gard* et que Pouzolz nous demanda autrefois comme une espèce qui lui était peu familière; *Orchis Simia*, très-rare chez nous; *Scirpus pauciflorus*, qui se cache au milieu des herbes de nos prairies marécageuses et que Delile a rencontré autrefois parmi les plantes apportées de Mauguio par le jardinier Millois.

Mentionnons maintenant, comme précieuses pour la flore de Montpellier et de l'Hérault, quelques espèces récemment découvertes : *Jurinea Bocconi* Guss., trouvé à Sorbs par le docteur Martin (d'Aumessas); *Allium Victorialis* L., recueilli à Fraïsse par l'instituteur Vidal ; *Ophrys tenthredinifera* Willd., découvert autrefois par le docteur Diomède Tuezkiewicz à Villeroi près de Cette, et recueilli récemment, d'après les indications de ce savant botaniste, par MM. Barrandon, le professeur Durand, Goulard et l'auteur de cette notice. Nous adressons à la Société, avec cet *Ophrys*, le *Medicago leiocarpa* Benth. (forme glabre du *M. suffruticosa* Ram.), découvert pour la première fois à Villevayrac près de Montpellier, le 16 mai 1872, par MM. Goulard, Verriet-Litardière et par nous. Nous ne voyons dans cette dernière plante qu'une forme du *M. suffruticosa* Ram., auquel il faut joindre également, selon nous, le *M. Paillesii* Philippe (*Fl. Pyr.*), que nous avons reçu autrefois de son auteur. Le type que nous avons recueilli dans toutes les Pyrénées, depuis les Eaux-Chaudes jusqu'à Prades, est plus ou moins velu ou pubescent. Plus bas il devient glabre ou glabrescent, et c'est ainsi qu'il se présente près de Perpignan, à Narbonne, dans les basses Corbières et dans l'Hérault, où il paraît s'être arrêté en descendant des Pyrénées. Il y a lieu d'être surpris qu'on ne l'ait pas signalé ici depuis longtemps, car les vastes garrigues de Villevayrac en sont remplies.

Nous donnerons plus tard une seconde liste analogue à celle-ci et presque aussi nombreuse.

M. Cosson dit qu'il a rencontré à Bédarieux (Hérault) l'*Alyssum serpyllifolium* Desf., variété de l'*A. alpestre*, qu'il avait d'abord prise pour cette dernière plante assez répandue sur nos montagnes de France. L'*Alyssum serpyllifolium* se trouve à Bédarieux avec le *Juncus Fontanesii*. On rencontre dans cette intéressante localité une réunion très-remarquable de plantes méridionales et septentrionales, et il peut y avoir encore à y faire de curieuses découvertes.

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. HEDDE.**

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Le Puy en Velay, 21 mai 1872.

Monsieur,

Au retour de mon voyage, comme délégué de la Société académique du Puy en Velay, au congrès des réunions de la Sorbonne, j'ai eu l'honneur de vous écrire pour vous proposer la publication d'une *Flore de la Chine*, œuvre de plus de vingt années de travail, depuis mon retour de cette contrée, où j'avais été envoyé en mission par le Ministère de l'agriculture et du commerce.

Je profite aujourd'hui d'une occasion pour vous rappeler mon offre, et offrir à votre honorable Société une petite brochure que je viens de publier. Je verrais avec plaisir qu'elle voulût un jour diriger ses excursions scientifiques du côté du Velay, qui lui offrirait un terrain presque vierge pour ses investigations. Au Mezenc, sommet des Cévennes, à une altitude de 1780 mètres, on trouve le Seneçon à feuilles blanches et fleurs jaunes : c'est le seul point de la France intérieure où l'on puisse rencontrer, dit-on, cette belle et intéressante plante des Pyrénées.

Agréez, etc. Isidore HEDDE.

M. Max. Cornu offre à la Société sa thèse pour le doctorat ès sciences, sur la reproduction sexuée des Saprolégniées et s'exprime en ces termes :

La théorie de la sexualité des Saprolégniées donnée par M. Pringsheim dans le deuxième volume de ses Annales, est calquée sur celle des Œdogoniées. Ayant voulu vérifier les faits avancés par l'auteur, je n'ai pas tardé à en trouver d'autres inexplicables par sa théorie : j'ai été ainsi amené à l'examiner de près et à la discuter article par article, pour ainsi dire. Les résultats qui me semblent les plus importants sont les suivants.

La fécondation s'opère soit par conjugaison (sans anthérozoïdes), soit par le moyen d'anthérozoïdes semblables aux zoospores.

Quant aux anthérozoïdes spéciaux décrits par M. Pringsheim, ce sont les zoospores de divers parasites appartenant à la famille des Chytridinées. J'ai examiné en détail ces parasites et en ai tenté une étude d'ensemble. Dans une communication précédente (1) j'ai dit quelques mots de ces plantes singulières et des raisons qui me paraissent permettre de les rapprocher des Myxomycètes.

SÉANCE DU 14 JUIN 1872.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, adresse à la Société l'allocution suivante :

DISCOURS DE **M. CORDIER**.

En prenant place au bureau, vous me permettrez, Messieurs, de m'excuser d'être resté si longtemps sans faire acte d'apparition aux séances de notre Société, après avoir été appelé par vous à l'honneur de la présider cette année.

Parti pour l'Algérie vers le milieu de l'hiver dernier, un peu pour raison de santé, j'y ai prolongé mon séjour plus longtemps que je ne l'avais pensé ; j'avoue que j'y ai été quelque peu retenu par la beauté de la nature et le luxe de la végétation. Ce n'est pas la première fois que j'ai visité l'Algérie, mais le nord de l'Afrique a quelque chose de si séduisant, qu'il est difficile de ne pas aimer ce pays : aussi ai-je exprimé le vœu que notre Société prît, une année ou l'autre, cette belle colonie pour but de l'une de ses sessions extraordinaires (2). L'exploration du nord de l'Afrique ne saurait manquer d'offrir un vif intérêt à ceux de nos collègues qui ne le connaissent point. Tout, il est vrai, ne serait nouveau pour eux dans ce pays, car il y a un cinquième peut-être des plantes qui viennent sur le littoral méditerranéen de la France qui se trouvent aussi sur le littoral des provinces de l'Algérie ; aussi ceux d'entre nous qui feront partie de la session scientifique que notre Société doit tenir prochainement dans les Pyrénées orientales, auront à recueillir bon nombre de plantes qui sont communes au sud de la France et au nord de l'Afrique. Mais combien d'espèces d'Afrique seraient nouvelles pour le botaniste dont les herborisations se sont bornées à la France !

---

(1) Voyez plus haut, page 70.
(2) Voyez plus haut, page 74.

L'Algérie est un pays très-accidenté ; le sol par conséquent en est très-varié. Ici, la plaine et quelques marais encore ; là, de hautes montagnes avec des cours d'eaux et des vallées étroites ; là, la mer, ses rochers et ses sables. On conçoit que la végétation occupant tant de sites, tant de stations différentes, soit disparate. Chaque station a, en effet, ses espèces particulières, mais, ce qui est digne de remarque, c'est que toutes celles qui viennent en Algérie, à l'exception de deux peut-être, rentrent dans les familles naturelles des plantes de la flore française. L'une de ces deux espèces est le *Chamærops humilis*, L., malheureusement trop commune, de la famille des Palmiers ; l'autre, assez rare, est le *Cynomorium coccineum* L., de la famille des Balanophorées.

La France, tout au contraire, possède de nombreuses familles dont les représentants n'existent pas en Algérie : entre autres les Acoracées, les Butomacées, les Hydrocharidées, les Ménianthacées, les Nayacées, les Hippuriacées, les Droséracées, les Azaléacées, les Cornuacées, les Eléagnées, les Evonymacées, les Empétracées, les Pirolacées, les Ramondiacées, les Staphyléacées, les Monotropacées, les Convallariacées, les Parisiacées, les Tiliacées, et bien d'autres encore.

La plupart de ces familles sont, il est vrai, particulières aux climats tempérés, et plusieurs d'entre elles se plaisent dans l'eau ou dans les lieux humides, conditions qui ne se trouvent guère en Algérie ; mais d'autres, telles que les Azaléacées, les Pirolacées, les Empétracées, ont pour habitat les hautes montagnes ou les lieux montueux, etc., cependant elles ne se trouvent pas non plus en Algérie.

Les familles qui sont les plus nombreuses en genres et en espèces en France, sont aussi celles qui en comptent davantage en Algérie : telles sont les Cypéracées, les Graminées, les Orchidées, les Composées, les Scrofulariées, les Borraginées, les Papilionacées, les Crucifères, les Cistinées, les Dianthées, etc.

Les plantes cryptogames, Mousses, Lichens, Champignons, sont rares en Afrique.

Les arbres forestiers de la France, le Chêne, le Hêtre, le Charme, l'Érable, cultivés, y viennent mal, comme aussi nos Pins et nos Sapins. Nos arbres fruitiers même s'y acclimatent difficilement, encore donnent-ils des fruits qui n'ont pas la qualité de ceux de France.

Mais si l'Algérie, toute voisine qu'elle est de la France, semble se refuser à accepter nos arbres indigènes, il n'en est pas de même de diverses espèces d'arbres d'Australie. Les *Eucalyptus*, les *Casuarina*, les *Acacia*, paraissent devoir y réussir merveilleusement ; les *Eucalyptus* surtout, si nombreux en espèces que l'on n'en compte pas moins de cent trente-cinq tant en Australie qu'en Tasmanie. On peut espérer, en Algérie, la naturalisation d'une grande moitié de ces espèces. Mon frère a essayé, près d'Alger, dans la plaine de la Mitidja, la culture d'environ soixante-quinze de ces espèces, dont il s'est procuré les semences, non sans peine. Presque toutes paraissent devoir prospérer.

L'*Eucalyptus Globulus* Labill., qui s'élève en Australie à une hauteur de 100 mètres, croît en Algérie avec une rapidité étonnante. Un de ces arbres, semé en 1865, c'est-à-dire il y a sept ans, et planté la même année dans le jardin de mon frère, atteint aujourd'hui 20 mètres de hauteur et 93 centimètres de circonférence. D'autres, plus âgés de deux ans seulement, mesurent 1 mètre 50 centimètres de circonférence à la hauteur de 1 mètre au-dessus du sol. Près du Jardin du Hamma — le jardin d'acclimatation — d'autres arbres, de ce même âge, atteignent aussi une taille très-élevée, et, ce qui est remarquable, ces arbres croissent sans interruption, l'hiver comme l'été.

L'*Eucalyptus Globulus* n'est pas la seule espèce dont la croissance soit rapide et qui parvienne ainsi à une hauteur prodigieuse ; d'autres de ses congénères, tels que les *Eucalyptus amygdalina*, *Stuartiana*, *colossea*, *pendula*, arrivent aussi à une grande hauteur. Ces espèces contribueront sans aucun doute à la prospérité de l'Algérie, qui, assez prochainement peut-être, pourra envoyer à la France le bois d'*Eucalyptus*, si dur et propre à tant d'usages. Je pourrais parler aussi de l'utilité que la médecine semble se promettre de l'usage des feuilles de l'*Eucalyptus Globulus* contre une foule de maladies. On va jusqu'à dire qu'elles peuvent remplacer le quinquina.

L'Algérie, autrefois malsaine dans les plaines qu'il a fallu défricher et où se trouvaient des marais desséchés maintenant, est aujourd'hui très-salubre. La terre y est presque partout d'une fertilité étonnante ; la sécurité y est devenue entière par suite du désarmement des Arabes et des échecs qu'ils ont éprouvés dans leur dernière révolte ; le régime militaire, contre lequel les émigrants étaient prévenus, est maintenant supprimé. Comment donc se fait-il que tant de gens qui ne trouvent pas à vivre en France n'aillent pas habiter un pays si plein d'avenir et qui pourrait nourrir dix fois plus d'habitants qu'il n'en possède? Mais je m'aperçois que je sors quelque peu de mon sujet pour vanter les ressources que nous offre l'Algérie.

Quelques personnes seront peut-être tentées de me demander ce que j'ai fait pour le progrès de la science pendant mon séjour en Afrique. Je doit l'avouer, j'y ai vécu à la manière arabe, c'est-à-dire un peu désœuvré, me contentant de recueillir les plantes qui croissaient dans mon voisinage. Je me ferai un plaisir de donner des échantillons de ces plantes à ceux de nos collègues qui voudront bien m'en demander.

M. Cosson présente quelques observations au sujet des propriétés médicales de l'*Eucalyptus Globulus*, dont il a expérimenté l'action stimulante-tonique, antispasmodique et fébrifuge.

M. Brongniart cite une publication de M. F. de Mueller sur les arbres utiles de l'Australie, dans laquelle l'auteur signale les espèces du genre *Eucalyptus* qui doivent être cultivées de préférence.

M. Aug. Delondre rappelle que M. de Mueller a envoyé en Europe les graines des espèces qu'il jugeait préférables.

M. Cosson insiste sur la grande part qu'a prise M. Ramel (avec M. de Mueller) dans la vulgarisation des *Eucalyptus* et sur le désintéressement avec lequel il l'a favorisée.

M. Duvillers dit qu'il a planté à Dax (Landes) des *Eucalyptus* avec assez de succès.

M. le Président ajoute que le *Colocasia mollissima*, cultivé en Algérie, se développe admirablement dans ce pays.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Daruty** (Albert), à l'île Maurice, présenté par MM. G. de Saint-Pierre et E. Cosson.

Pineau (Joseph), docteur en médecine, à Charost (Cher), présenté par MM. Ripart et Roussel.

Grand'Eury, ingénieur, à Saint-Étienne, présenté par MM. Brongniart et Eug. Fournier.

Pellier (Alfred), au Mans, présenté par MM. Decaisne et Eug. Fournier.

Goulard (Prosper), rue de l'Engannerie, 14, à Caen, présenté par MM. Loret et Barrandon.

Verriet-Litardière (Charles), étudiant en médecine, avenue de Toulouse, 12, à Montpellier, présenté par MM. Loret et Barrandon.

M. Weddell présente un opuscule de Robert Brown, œuvre inédite de la première jeunesse de l'illustre botaniste anglais, qui lui a été donnée par M. W. Carruthers, de Londres.

M. le Secrétaire général prie M. Weddell, au nom de la Société, de traduire en français cet intéressant travail, afin qu'il puisse être publié dans le Bulletin.

M. Weddell veut bien accepter cette mission, et a en effet obligeamment adressé au secrétariat la traduction suivante :

HISTOIRE BOTANIQUE DU COMTÉ D'ANGUS, par **Robert BROWN.**

(Mémoire lu devant la Société d'Histoire naturelle d'Édimbourg, le 26 janvier 1792.)

Robert Brown est né le 21 décembre 1773 ; il n'avait donc guère plus de dix-huit ans quand il lut cet essai. Il est probable que ce fut son premier tribut à la science botanique, et que c'est le travail auquel il est fait allusion dans la notice nécrologique des Comptes rendus (*Proceedings*) de la Société Linnéenne (malheureusement la seule biographie que l'on possède du plus grand des botanistes modernes), sous le titre de : « Addition au Flora scotica » de Lightfoot, lu en 1791. L'excursion dans l'Angus, qui ne dura pas plus *d'une quinzaine*, a dû être faite cette année ou l'année précédente. A cette époque le « Botanical Arrangement » de Withering, dont la seconde, et peut-être la meilleure édition, parut en 1787 (moins les Cryptogames, qui parurent en 1792), était, sans contredit, le livre le plus au courant que l'on possédât sur la flore anglaise ; et l'on doit féliciter le jeune Brown de s'être trouvé, après la lecture de ce mémoire, en relation avec cet excellent et soigneux auteur. La préface de la 3ᵉ édition (1796) fait mention du concours prêté à l'auteur par « M. Brown, chirurgien à Edimbourg », et l'on trouve, dans le corps de l'ouvrage, la citation de beaucoup de localités écossaises signalées par lui, quelques-unes d'entre elles étant les mêmes que celles indiquées dans ce mémoire. Nous avons eu soin d'imprimer la communication telle qu'elle se trouve dans le volume manuscrit des Transactions de la Société d'Histoire naturelle, où elle fut trouvée par M. Carruthers, au mois d'août 1871 (1).

Monsieur le Président, je n'ai pas la prétention de donner, dans les pages suivantes, l'énumération complète des produits végétaux du comté d'Angus ; je me propose simplement de signaler quelques-unes de ses plantes les plus rares, que je les aie recueillies moi-même ou qu'on m'ait fourni sur leur compte des données satisfaisantes.

Mais, avant d'entamer ce sujet, il ne sera pas inutile d'indiquer en quelques mots les limites de ce comté, et sa situation par rapport aux autres parties de l'Écosse. L'Angusshire est borné au sud par le Frith de Tay, qui le sépare du comté de Fife ; à l'est, par la mer d'Allemagne ; au nord, il est séparé du comté de Mearns par la rivière North Esk ; et à l'ouest, il est borné par le Perthshire et la chaîne des monts Grampians, dont une partie s'y trouve même comprise. Une exploration détaillée de ce comté, dont la superficie est non moins variée qu'étendue, eût exigé infiniment plus de temps que je ne pouvais y consacrer; et quand j'aurai dit que le séjour que j'y fis n'excéda pas une quinzaine, on sera peut-être tenté de voir de la présomption dans l'idée de donner seulement une esquisse de son histoire botanique. Aussi, afin d'éviter les nombreuses lacunes qui résulteraient d'une exploration aussi rapide, ne me suis-je pas proposé de donner le catalogue complet de ses productions végétales ; me bornant, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, à appeler l'attention sur les espèces les plus rares, sur celles enfin qu'il m'est permis de signaler, en m'appuyant sur l'examen que j'en ai moi-même fait, ou sur des autorités compétentes, comme originaires de l'Angus.

---

(1) Tout ce premier paragraphe est de l'éditeur du *Journal of Botany*, où le travail de Robert Brown a été récemment publié pour la première fois (novembre 1871).

Maintenant, avant d'aborder la discussion des points spéciaux, il ne sera pas hors de propos de noter que, ici comme ailleurs, des points différents du pays peuvent donner naissance à une végétation tout à fait distincte, bien que les plantes qui la composent croissent dans des stations absolument semblables. On ne voit pas non plus toutes les plantes communes dans une partie du pays être également répandues dans une autre.

Ainsi, par exemple, il s'en faut que l'*Hypericum pulchrum* soit commun aux environs d'Édimbourg, tandis que, dans presque tout l'Angus, il se rencontre à profusion. C'est à peine aussi si l'on trouve quelques échantillons isolés du *Fucus esculentus* ou du *F. pinnatifidus* sur notre côte, lorsque cependant l'une et l'autre de ces plantes sont si abondantes dans le comté d'Angus que leur récolte et leur vente, celles de la première en particulier, fournissent à une classe spéciale, parmi les gens pauvres du pays, une occupation presque constante.

Avant de poursuivre, je dois enfin faire encore remarquer que, au fur et à mesure que je ferai mention des plantes, j'ajouterai, s'il y a lieu, quelques observations touchant celles dont les noms linnéens ne semblent pas encore suffisamment établis ; non que j'aie la prétention, dans ce cas, de faire disparaître l'ambiguïté, mais plutôt en vue des remarques que pourront faire à leur sujet les membres habiles de cette Société. Je ferai également quelques observations sur un certain nombre de plantes admises dans le « Flora scotica », d'après des autorités douteuses, ou dont aucune localité particulière n'est mentionnée.

Je vais faire maintenant l'énumération proposée, suivant l'ordre où les plantes se trouvent rangées dans le système linnéen, en commençant par l'*Utricularia minor*, qui croît abondamment dans des mares d'eau stagnante de Forfar. On rencontre rarement cette espèce dans d'autres parties autour de l'Écosse ; la seule localité signalée dans le « Flora scotica » est le voisinage de Kirkmichael (comté de Dumfries), dans quelques fossés des tourbières.

Le *Schœnus Mariscus*, non signalé dans le « Flora scotica », croît dans le sol marécageux de Forfar. Le point où il se rencontre était autrefois un petit lac, drainé dans ces derniers temps, pour exploiter la marne qui s'y rencontre, et depuis cette époque la plante n'a jamais été vue en fleur, et est fort débile.

Le *Scirpus sylvaticus* se trouve également dans cette contrée, sur un sol inondé l'hiver, entre Brechin et Montrose.

Eriophorum alpinum : plante non constatée jusqu'ici comme indigène de la Grande-Bretagne. Je l'ai observée dans la même localité que le *Schœnus Mariscus*. A moins d'un mille (1) du même site, j'ai remarqué une espèce d'*Agrostis* qui me parut très-différente de toutes celles ordinairement signalées comme croissant en Angleterre. La saison était alors avancée, et je ne pus en trouver qu'un seul échantillon fleuri. Plus tard, en le comparant avec quelques Graminées récemment envoyées ici au jardin botanique par M. Curtis, je vis qu'il se rapportait exactement à son *Agrostis tenuifolia*. Lorsque je fus à même de faire cette comparaison, la saison était encore plus avancée, et aucun pied de la plante ne se trouvait plus en fleur ; mais la forme des feuilles, dont le nom spécifique *tenuifolia* a été tiré, m'a permis de constater que les plantes étaient parfaitement semblables. On ne pourra, toutefois, rien affirmer à ce sujet, avant la fleuraison des plantes de M. Curtis. Quant à présent, je me contenterai d'ajouter que, ne connaissant que fort peu le « Flora londinensis », je ne suis pas sûr si M. Curtis a déjà publié quelques observations sur cette espèce ou non.

Le *Bromus secalinus* se rencontre dans quelques champs de blé, à plusieurs milles au sud de Forfar. Dans le : « Addition to Flora scotica », on l'indique dans des stations analogues derrière le jardin botanique, mais j'ai peine à croire qu'on l'y rencontre aujourd'hui.

Le *Scabiosa Columbaria* est signalé dans le « Flora scotica , d'après Sibbald, mais sans indication de localité. Il a été rencontré dans les pâturages secs, à un mille environ d'Arbroath.

Le *Galium erectum* de Hudson a été trouvé, m'a-t-on dit, près de Brechin ; mais comme je n'en ai pas vu d'échantillon, ce renseignement peut être regardé comme sujet à caution. Si j'en parle, c'est parce que la plante n'est pas signalée par M. Lightfoot.

Le *Lysimachia thyrsiflora* croît dans le sol tourbeux où se rencontre le *Schœnus Mariscus*, et également entre Montrose et Brechin, dans les mêmes conditions. Cette plante n'a pas été trouvée par M. Lightfoot, et n'a pas été vue non plus, à ce que je crois, par les voyageurs qui ont visité le pays plus récemment.

L'*Eryngium maritimum* ou Houx-de-mer (*Sea Holly*) croît abondamment sur la plage sablonneuse près de Montrose, ainsi que dans beaucoup de situations analogues sur la côte.

Ligusticum scoticum, observé également, mais en très-petite quantité, sur la côte, entre Montrose et Arbroath.

---

(1) Le mille anglais équivaut à 1609 mètres.

Sium angustifolium. — J'ai trouvé cette plante dans les fossés, au voisinage de Forfar, et si j'en parle, ce n'est pas uniquement à cause de sa rareté, mais bien parce qu'elle a donné lieu à une erreur dans le « Flora scotica ». L'espèce est insérée dans l'ouvrage cité, et il en est donné une description très-caractéristique. Mais, dans l'appendice, le *Sium latifolium* est signalé, d'après M. Yalden, comme spontané en Écosse, et la seule localité mentionnée est King's Park. Or on ne peut guère douter que la plante nommée ici *Sium latifolium* ne soit le vrai *S. angustifolium*, car M. Yalden indique le *S. latifolium* dans son catalogue des plantes de King's Park, publié à la fin de l'ouvrage de M. Lightfoot, bien qu'on sache parfaitement que le *S. angustifolium* se trouve abondamment dans cette localité et, autant que j'ai pu le constater, à l'exclusion de toute autre espèce du genre.

Le *Cicuta virosa* est très-commun dans les fossés de Forfar, et dans d'autres parties du pays ; mais malgré sa fréquence, je n'ai jamais entendu dire qu'il eût été cause de quelque accident funeste, bien que ce soit un des poisons les plus violents du règne végétal.

Linum Radiola. — Je l'ai observé dans des endroits humides de plusieurs points de la contrée.

Le *Drosera rotundifolia* n'est pas rare dans les endroits marécageux. Selon M. Lightfoot, le *D. longifolia* est également commun en Écosse, mais il s'en faut qu'il en soit ainsi en réalité. On a soutenu, dans ces derniers temps, que les feuilles du *Drosera* ont la faculté, quand un petit corps est appliqué à leur face supérieure, de se contracter, et de renfermer la substance ainsi appliquée, jouant, dans beaucoup de cas, le rôle d'une trappe pour les insectes qui ont pu s'y poser. L'examen de ce fait curieux est certainement bien digne de l'attention du naturaliste. Dans la seconde édition du « Botanical Arrangement » de Withering, il est affirmé que le phénomène se produit immédiatement après l'application du corps étranger. Mais il paraîtrait, d'après les ouvrages d'un auteur allemand plus récent, que ce n'est qu'au bout de plusieurs heures que la feuille se replie complétement. Le même auteur fait remarquer que lorsqu'un insecte est posé sur une feuille, il cherche naturellement à s'échapper, mais il en est empêché par la liqueur visqueuse sécrétée par les longs poils qui en hérissent la face supérieure. Au bout de peu de temps, ces poils commencent à s'infléchir et finissent par embrasser l'insecte, que l'on trouve alors privé de vie, moins sans doute par suite de la pression des poils, qui ne peut être bien forte, que par l'effet de la nature du fluide qu'ils laissent exsuder. Après que les poils ont ainsi renfermé l'animal, la feuille elle-même commence à se contracter, et recouvre lentement sa proie. Bien que je ne prétende pas nier le fait allégué par M. Withering, fait relaté d'après une expérience positive, je suis néanmoins porté à ajouter plus de foi aux expériences de l'auteur allemand. Dans les quelques essais que j'ai faits moi-même, aucune contraction n'a eu lieu après un temps assez long; je n'en ai même pas observé du tout. Mais je dois dire que ces essais ayant été faits avec une épingle, et non avec un insecte, je ne puis, par cette raison, contester le fait, je devrais plutôt blâmer mon mode d'expérimentation. Car tous ceux qui ont vu cette plante en vie, savent bien que beaucoup de ses feuilles se trouvent repliées, et que si l'on vient à les ouvrir, on y trouve constamment renfermé quelque corps étranger. Si donc le *Drosera* est doué d'une faculté de ce genre (et il y a de très-fortes raisons pour croire qu'il en est ainsi), nous aurons quelque peine à l'expliquer d'après des principes purement mécaniques. Je reprends maintenant mon énumération.

Juncus articulatus, viviparus. — Abondant dans les lieux humides, près de Forfar. Dans un cas j'ai trouvé le bourgeon vivipare enraciné, et j'ai vu plusieurs fois ces plantes fleurir lorsqu'elles avaient à peine un pouce et demi de haut.

Arbutus Uva-ursi et *Epilobium alpinum.* — L'une et l'autre de ces plantes se rencontrent sur plusieurs points de la chaîne des monts Grampians.

Dianthus deltoides. — Je l'ai observé sur plusieurs points de l'Angus, et j'en ai rencontré, dans une de ces localités, une variété dont la tige, au lieu d'être divisée, comme cela a lieu habituellement, est simple et ne porte qu'une seule fleur. N'est-il pas probable que cette variété, ou quelque autre de la même espèce, est la plante mentionnée par Sibbald comme se trouvant sur une colline près de Perth, et signalée dans le « Flora scotica » sous le nom de *Dianthus arenarius* ? Afin d'éclaircir mes doutes à cet égard, j'examinai une colline au voisinage de Perth (je ne puis dire au juste si c'était celle dont parle Sibbald), et j'y rencontrai précisément le *Dianthus deltoides*, avec une variété à fleur blanche. Le *Dianthus arenarius* devra donc, je le crains, être rayé du » Flora scotica ».

Le *Silene amœna,* ainsi que l'appellent ordinairement les botanistes de cette île, croît copieusement le long de la côte. La plante en question est cependant bien différente de celle à laquelle Linné donnait ce nom, ainsi qu'on peut s'en convaincre en la comparant avec la diagnose et la courte description que cet auteur en a donnée. A tout prendre, on a peine à comprendre comment ce nom a pu être appliqué par les botanistes de ce pays à une plante aussi complétement distincte par tous ses caractères essentiels. D'après le « Hortus kewensis », il y aurait cependant lieu de croire que cette plante n'est autre chose qu'une variété du *Cucubalus Behen*, croissant sur la côte et signalée par les anciens auteurs botaniques. Il me paraît toutefois parfaitement évident qu'elle doit constituer plus qu'une variété, puisque la culture ne lui fait éprouver aucune altération, ainsi que j'ai pu m'en convaincre. Elle appartient même à un genre différent. Mais ceci servira jusqu'à un certain point à démontrer combien la séparation des *Silene* et *Cucubalus* est artificielle et a été faite mal à propos ; car, à vrai dire, ils ne doivent constituer avec les *Lychnis* qu'un seul genre. Laissant ce dernier genre de côté, il est évident que les deux premiers pourraient facilement être réunis, sans faire la moindre violence aux principes du système linnéen.

Cucubalus viscosus.— Cette espèce aurait été recueillie sur la côte, près de Montrose, mais je soupçonne que, de même qu'en Angleterre, on a pris pour elle le *Silene nutans.* Le *S. nutans* n'a jamais, que je sache, été trouvé en Écosse; au moins n'est-il pas signalé dans le «Flora scotica».

Une espèce d'*Armeria* a été observée sur la colline du château de Forfar, par M. Lightfoot, qui la rapportait à l'*A. laricifolia* de Linné. Mais, à en juger par les figures citées dans le «Flora scotica», elle me paraît bien distincte. Quelle qu'elle ait pu être d'ailleurs, elle est sans doute perdue aujourd'hui pour l'Écosse, presque toute l'étendue de la localité qu'on lui attribuait ayant été depuis livrée à la culture. J'ai examiné avec soin ce qui en restait et n'ai rien trouvé qui lui ressemblât.

Le *Sedum Telephium* a été rencontré dans des champs de blé, au nord du comté.

J'ai observé le *Sedum anglicum* de Hudson sur les rochers au voisinage de Dundee. Il ne sera pas hors de propos de faire remarquer ici qu'il y a lieu de supposer que cette plante est le *S. annuum* de Linné, puisque l'un et l'autre de ces auteurs citent la même figure, c'est-à-dire celle donnée par Dillenius dans le «Synopsis» de Ray. J'aurais eu plus de confiance dans cette assertion si je n'avais pas remarqué que les deux plantes sont signalées comme étant cultivées dans le jardin de Kew. Mais je n'en suis pas moins porté à croire qu'il s'est glissé quelque erreur dans l'ouvrage où cela est dit; ou bien, si les plantes sont réellement distinctes, il est évident que les synonymes ont été mal appliqués.

Le *Spergula saginoides* croît dans les terrains sablonneux près de Forfar. Cette plante a été appelée *S. laricina* par Hudson et Lightfoot, et a été observée par le dernier dans l'île de Bute. La diagnose de l'une ou de l'autre de ces espèces lui convient parfaitement.

Spiræa Filipendula. — Terrains rocailleux au voisinage de Dundee.

Turritis hirsuta. — On trouve cette plante sur plusieurs collines basses de l'Angusshire, et l'on m'a assuré que le *T. glabra* avait été rencontré à quelques milles à l'ouest de Montrose. Cette espèce n'a pas encore été trouvée en Écosse et est très-rare, même en Angleterre.

La variété de l'*Erodium cicutarium* à fleurs blanches n'est pas rare sur la côte. Peut-être doit-elle être regardée comme plus qu'une variété. Toujours est-il que les différences qu'elle présente sont permanentes et inaltérables par la culture. La plupart des auteurs ont supposé que celles-ci résultaient du voisinage de la côte. Mais comme je les ai vues résister à la culture, je ne puis partager cette manière de voir. J'ai eu, en outre, fréquemment l'occasion de voir des individus de cette forme et de l'*E. cicutarium* ordinaire croître côte à côte; et je puis ajouter que la première se retrouve dans King's Park, localité qui paraît entièrement à l'abri de l'influence maritime, et, de plus, que, dans le lieu actuellement mentionné, l'*E. cicutarium* ne se montre nulle part. A tout prendre, cette plante a certainement tout autant de droit d'être séparée spécifiquement de l'*E. cicutarium* que l'*E. pimpinellifolium* de M. Curtis et d'autres auteurs.

Orobus sylvaticus. — Cette plante a été observée dans les bois ombragés près du château d'Airly.

Astragalus glycyphyllus. — Je l'ai rencontré sur la côte, entre Montrose et Arbroath. Une espèce du même genre, que Hudson et après lui M. Lightfoot ont prise pour l'*A. arenarius* de Linné, croît abondamment tout le long de la côte. On sait maintenant qu'elle est très-différente de cette plante ; mais il est difficile de dire quel est le nom qui lui convient en réalité. Retzius fait remarquer, dans ses « Observationes botanicæ », qu'elle est très-voisine de l'*A. danicus*, mais qu'elle en paraît néanmoins distincte. Ce nom lui est appliqué dans la seconde édition du « Botanical Arrangement » de Withering, mais assez mal à propos, puisque la plante de Retzius est annuelle, tandis que celle de ce pays est vivace. Dans le « Hortus Kewensis » elle a été appelée *Astragalus hypoglottis*, mais elle ne se rapporte guère à la diagnose que Linné a donnée de cette espèce. Par suite donc de ces divergences d'opinion, je serais tenté de croire que la plante en question n'a pas encore été décrite, ou que, si elle l'a été, elle a été mal caractérisée ou mal distinguée de celles dont elle se rapproche le plus. Il est, en effet, positif qu'elle se rapporte également bien aux diagnoses de plusieurs espèces d'*Astragalus.*

Le *Trifolium medium* croît le long des haies, dans plusieurs parties de l'Angus. Les opinions ont aussi beaucoup varié à l'égard de cette plante. Dans la première édition du « Flora anglica », elle est appelée *T. medium*, nom qui doit lui être conservé ; tandis que dans la seconde édition du même ouvrage, ainsi que dans le « Flora scotica », on lui donne le nom de *T. alpestre.* Jacquin, dans son « Flora austriaca », en fait une espèce nouvelle à laquelle il a donné le nom de *T. flexuosum* qui est adopté dans la seconde édition du « Botanical Arrangement ». Enfin, dans un mémoire écrit par Afzelius, et publié dans les « Transactions de la Société Linnéenne », il est démontré que la plante en question n'est autre que le *T. medium* de Linné.

Hyoseris minima. — Dans les champs de blé, autour de Forfar. La plante est signalée dans le « Flora scotica » d'après Sibbald, mais aucune localité ne lui est assignée.

J'ai aussi observé une variété de *Carduus Marianus*, à feuilles entièrement vertes, à environ un mille de Dundee.

Le *Solidago cambrica* a été trouvé dans l'ouest de l'Angus. Selon Lightfoot, ce ne serait qu'une variété du *S. Virga-aurea*, résultant de la nature du sol ; mais depuis lors il a été démontré, par la culture, que ces plantes sont spécifiquement distinctes.

Doronicum Pardalianches. — Croît dans les lieux ombragés, à quelques milles à l'ouest de Montrose. Cette plante n'a jamais encore été trouvée en Angleterre, mais elle a été observée en Écosse par M. Lightfoot sur plusieurs points de l'Annandale. Toutefois, comme c'est toujours au voisinage des habitations qu'il l'a rencontrée, il en conclut qu'elle est sans doute échappée des jardins. Ceci n'a pu cependant avoir eu lieu dans la localité que je signale. Je l'ai trouvée également, dans le comté de Perth, dans une situation qui confirme ma manière de voir. Il est à remarquer, d'ailleurs, que c'est une plante que l'on ne trouve actuellement que très-rarement, presque jamais même, dans les jardins. A tout considérer, je suis donc porté à regarder cette plante comme indigène dans ce pays, bien qu'elle puisse se rencontrer dans des sites qui pourraient laisser supposer qu'elle est échappée des jardins.

L'*Anthemis tinctoria* a été observé, il y a quelques années, dans des champs de blé autour de Forfar, mais n'a pas été retrouvé. Lightfoot n'en fait aucune mention, et il est très-rare en Angleterre. Il est même fort probable que la plante n'est pas originaire de ce pays, mais y a été importée avec des grains.

Le *Sparganium natans* croît dans des mares d'eau stagnante à un mille à l'est de Forfar. Ce serait, d'après Hudson, une variété de son *Sp. simplex;* il n'est guère douteux, cependant, que ce ne soient des espèces parfaitement distinctes.

Le *Carex limosa* croît dans le même voisinage. Dans le « Flora scotica » on le signale près de Crief; mais la figure citée par M. Lightfoot représente évidemment le *C. panicea*, ainsi que cela a déjà été dit dans le « Botanical Arrangement ».

Salix arenaria Lightfoot. — Je l'ai trouvé en abondance dans un sol sablonneux, léger, près de Montrose. La plante est toutefois bien distincte de celle à laquelle Linné appliquait le même nom, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre en la comparant à la description de cet auteur. Le *S. arenaria* de Linné a à peu près la hauteur de l'homme, tandis que notre plante n'a guère plus de dix pouces de longueur et se couche sur le sol. Connaissant les variations considérables auxquelles les différences de terrain peuvent donner lieu dans ce genre constitué par des plantes qui n'ont jamais encore été classées systématiquement, je n'oserais affirmer que celle en question n'est pas une variété du *S. repens;* j'incline cependant davantage à croire que ce sont des espèces distinctes.

On m'a assuré que l'*Equisetum hyemale* se rencontrait dans l'ouest de l'Angus. Il est cité dans le « Flora scotica », mais sans indication de localité.

Enfin, j'ai observé le *Pilularia globulifera* dans des lieux inondés l'hiver, près de Belmont. M. Lightfoot l'a également signalé, mais sans préciser la localité ni indiquer le nom de l'auteur de sa découverte.

Je termine ici ma communication qui, il faut l'avouer, ne prête guère à la discussion ; aussi n'aurais-je pas eu l'idée de la soumettre à la Société si je n'eusse pensé que l'exposé de faits tendant à faire mieux connaître l'histoire naturelle du pays que nous habitons répondrait en tous points aux vues de cette institution (1).

M. Duvillers présente à la Société un exemplaire de son ouvrage sur les *Parcs et Jardins*, et donne quelques détails sur les faits intéressants pour la botanique et l'arboriculture qu'il contient. — Sur sa demande, une Commission (composée de MM. Chatin, Eug. Fournier et Henri Vilmorin) est nommée par la Société pour examiner cet important travail et lui présenter un rapport à son sujet.

M. Cosson fait à la Société les communications suivantes :

BISCUTELLÆ SPECIES EXPLANATÆ ET DISPOSITÆ, auctore **E. COSSON**.

Subgen. I. JONDRABA. — *Sepala lateralia* infra insertionem *in calcar producta. Petala* in *unguem contracta, ungue erecto, limbo patente.* Glandulæ hypogynæ valvares (laterales) elongatæ deflexæ.

(Species hujus subgeneris duæ : *B. auriculata* L., et *B. cichoriifolia* Lois.).

Subgen. II. — THLASPIDIUM. — *Sepala basi æqualia. Petala inferne sensim attenuata, erectiuscula.* Glandulæ hypogynæ valvares (laterales) breves vel longiusculæ haud deflexæ.

Sect. I. — *Petala* sensim in unguem attenuata inferne *exauriculata. Plantæ annuæ, vel perennes caudice* 1-2-*cipite.*

Subsect. 1. — *Staminum longiorum filamenta latissime* utrinque *membranaceo-alata* vel latere altero appendice membranacea apice sæpe libera aucta.

(Hujus gregis species unica [*B. microcarpa* DC.] in Hispania australi indigena).

Subsect. 2. — *Staminum* omnium *filamenta filiformia* vel vix complanata.

§ 1. — *Plantæ annuæ.*

(Hujus gregis omnes plantæ ab auctoribus ut species habitæ ad speciem unicam referendæ [B. didyma L.]).

§ 2. — *Planta perennis* caudice 1-2-cipite.

(Hujus gregis species unica [*B. radicata* Coss. et DR. ined.] in Algeria indigena).

---

(1) Ce petit travail de l'illustre Robert Brown ayant surtout un intérêt historique, nous avons conservé l'orthographe des noms de plantes, même quand elle est en désaccord avec les règles que nous suivons habituellement. (*Note du Secrétaire général.*)

Sect. II. — *Petala* abrupte basi in unguem contracta, inferne *supra unguem* brevissimum *utrinque auriculato-dilatata* auricula introflexa. *Plantæ perennes* vel inferne frutescentes *sæpius cæspitosæ*.

Subsect. 1. — *Caudiculi* crassi *frutescentes epigæi*. *Siliculæ margine tumido* tenuiter carinato *cinctæ*.

(Hujus gregis species unica [*B. frutescens* Coss. *Pl. crit.* 27]).

Subsect. 2. — *Caudiculi graciles hypogæi*. *Siliculæ ad marginem* carinato-subalatum *vix ac ne vix incrassatæ*.

(Hujus gregis plantæ omnes ab auctoribus ut species propriæ habitæ ad speciem unicam, præmonente cl. Spach (*Vég. phan.* VI, 571), propter variabilitatem notarum differentialium ad speciem unicam [*B. lævigata* L.] referendæ).

Biscutellæ omnes hucusque notæ ad species in hac tabula synoptica enumeratas pertinere videntur ; species enim omnes ab auctoribus recentioribus constitutæ, tantum caule foliato vel nudo, inferne simplici vel a basi ramoso, foliorum forma et indumento, magnitudine et indumento silicularum et aliis notis variabilibus et minoris momenti distinctæ, melius formæ quam varietates habendæ. — In speciebus plerisque siliculæ occurrunt glabræ, aut pilis capitellatis plus minus longis scabræ, ciliatæ vel undique villosæ. Cll. Caspary et Bouché (conf. Walp. *Ann.* IV, 203-205) e seminibus ejusdem plantæ obtinuerunt specimina alia siliculis majoribus, alia siliculis minoribus, alia siliculis lævibus glabris, alia siliculis scabris, alia siliculis ciliatis, alia tandem siliculis undique villosis.

B. microcarpa DC. (*B. patulipes* Jord.! *Diagn.* I, 320) habitu cum *B. didyma* arcte conjuncta, licet filamentis staminum longiorum alato-membranaceis gaudeat non ideo a genere removenda. Hæc nota valde singularis, et hucusque prætermissa, clarissime demonstrat differentias genericas e filamentis appendiculatis vel inappendiculatis non eruendas in speciebus ut in *Alysso* cæteris characteribus affinibus.

Ad *B. didymam* L. tanquam varietates referendæ *B. lyrata* L. (*B. raphanifolia* Poir. ex parte) et *B. Apula* L., nempe tantum differunt foliis radicalibus in *B. lyrata* lyrato-pinnatipartitis pinnatifidisve petiolatis, in *B. Apula* oblongis vel obovatis grosse serratis in petiolum attenuatis, floribus in *B. lyrata* majoribus intensius luteis laxius corymboso-racemosis, glandulis hypogynis placentariis sæpius longiusculis, siliculis sæpius minoribus laxius racemosis, scilicet notis haud constantibus nempe interdum folia *B. lyratæ* congruunt cum inflorescentia *B. Apulæ*. In *B. lyrata* glandulæ hypogynæ mire variabiles nempe placentariæ modo breves ovatæ vel cuneatæ, modo longiusculæ oblongæ vel lineares, modo obtusæ, modo acutæ.

DESCRIPTIO BISCUTELLÆ NOVÆ ALGERIENSIS, auctore **E. COSSON**.

BISCUTELLA RADICATA Coss. et DR. in Choul. *pl. Alg. exs.* n. 503. — *B. raphanifolia* Poir. *Voy.* II, 198 ex parte; Desf. *Fl. Atl.* II, 74 ex parte excl. syn. Bocc. et Tourn. ad B. lyratam pertin. — *B. virgata* Coss. et DR. in herb. olim non Jord.

Planta *perennis caudice* verticali vel obliquo sublignoso cicatricoso gracili vel crassiusculo elongato *in radicem* napiformem *incrassatam abeunte, caulem solitarium emittente*. Caulis erectus, 5-10 decim. longus, glaber vel inferne plus minus hirtus, superne ramosus ramis patulis corymbum generalem laxum efficientibus. Folia hirto-subvelutina, hirta, vel hirtulo-scabra; radicalia plura, ampla, petiolata, lyrato-pinnatipartita lobo terminali maximo suborbiculato ovato vel ovato-oblongo grosse inæqualiterque crenato-dentato dentibus patentibus, lobis lateralibus 2-6-jugis oblongis ovatis triangularibusve sinuatis dentatis vel subintegris distinctis vel confluentibus inferioribus minoribus interdum obsoletis rarius omnibus evanidis; caulina pauca 2-3, oblongo-obovata vel oblonga grosse crenato-dentata, amplexicaulia; superiora lanceolata vel linearia, subintegra integrave. Racemi pluriflori, laxiflori, etiam fructiferi breves, pedicellis capillaribus flore plus minus longioribus. Flores majusculi. *Sepala* erecto-patentia, *basi æqualia*, margine membranacea. *Petala* pallide lutea, calyce subduplo vel subtriplo longiora, obovata, *sensim in unguem attenuata, exauriculata, suberecta. Staminum filamenta* subfiliformia *exappendiculata*. Glandulæ hypogynæ minutæ, placentariæ integræ sæpius subobsoletæ, laterales (valvares) canaliculato-subbilobæ. Siliculæ majusculæ, valva altera interdum abortiva, glabræ vel pilis brevibus hirtæ, apice basique profunde emarginatæ, valvis margine angusto submembranaceo cinctis, intra marginem nervo prominulo donatis. Semina suborbiculata, lævia.—Apr.-Jun.

In pascuis, dumetosis, sylvaticis et rupestribus Algeriæ, in montosis regionis Mediterraneæ et in regione Montana, in provincia Oranensi non obvia. CIRT. *La Calle* (Poir., DR.), *Bône* (Reboud), *Dj. Edough!* (Kremer, Letourneux), *Souk-Harras* (Reboud), *Hammam-Meskoutin* (Dukerley), *Dj. Tababor!*, *Taourirt-il-Ghil!*. ALG. *Akfadou* (Letourneux), in montium *Djurdjura* jugo *Tamgout Aït-Djennad* (Letourneux), *Teniet-el-Haa* (Letourneux).

Caudice perenni eximie differt a *B. didyma* L. var. *lyrata* habitu congruente et aliquando siliculis majusculis quoque gaudente. — A *B. lævigatæ* L. (Koch; Gren. et Godr.—*B. perennis* Spach *Vég. phan.*) varietatibus omnino distincta caudice non cæspitoso, fasciculos steriles foliorum non emittente, caule solitario, petalis obovatis sensim in unguem attenuatis exauriculatis, non oblongo-obovatis abrupte basi in unguem brevem contractis et supra unguem utrinque auriculato-dilatatis. —*B. raphanifolia* Poir. et Desf.

comprehendere videtur speciem nostram et *B. didymam* var. *lyratam* (*B. raphanifolia* DC.) et propter hanc confusionem nostra nomine proprio novo designanda.

M. Pérard demande si M. Cosson a observé chez les *Biscutella* des silicules lisses et papilleuses sur le même pied.

M. Cosson répond qu'il les a trouvées, il est vrai, sur des pieds différents, mais qu'il a observé des transitions insensibles entre les individus d'une même espèce et des séries parallèles de variétés dans la plupart des espèces.

M. Roze fait connaître à la Société les résultats de quelques nouvelles observations qu'il a faites sur le développement des conceptacles de plusieurs Myxomycètes, et sur la forme constante que présentaient les myxoamibes de ces différentes espèces.

M. Brongniart demande si M. Roze a semé des spores fraîches, et, sur sa réponse affirmative, donne quelques détails sur le développement des *Stemonitis*.

M. Prillieux signale à son tour la culture qu'il a faite pendant un mois d'un Myxomycète, qui vécut durant ce temps dans un tube bouché et se transforma ensuite à l'état stable qu'on nomme *sclérote*, formé de cellules spéciales.

M. Ad. Brongniart fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE FOUGÈRE ARBORESCENTE DU GENRE *LASTREA*,

par **M. Ad. BRONGNIART**.

Toutes les Fougères à tiges réellement arborescentes signalées jusqu'à ce jour appartiennent soit à la tribu des Cyathéacées, soit au groupe des Dicksoniées parmi les Polypodiacées ; on ne connaissait, à ce que je crois, aucune Fougère du groupe des Aspidiées à tige arborescente ; très-peu présentent une tige dressée s'élevant à une faible hauteur et n'ayant en rien l'apparence des grandes Fougères en arbre de la tribu des Cyathéacées (1).

L'existence d'une vraie Fougère arborescente ayant tous les caractères de fructification des *Lastrea* de Bory de Saint-Vincent et de Presl, ou de la section *Lastrea* des *Nephrodium* d'autres auteurs, me paraît donc un fait intéressant à signaler.

Une plante vivante envoyée, il y a plusieurs années, des îles Philippines, par le regretté voyageur Porte et dont les frondes viennent, pour la première fois, de porter des fructifications dans les serres du Muséum de Paris, établit ce fait d'une manière positive.

---

(1) Depuis la lecture de cette note, j'ai pris connaissance du bel ouvrage de M. Karsten : *Floræ Columbiæ fragmenta*, t. I et II, et j'y ai trouvé la description et la figure de trois Fougères arborescentes de la tribu des Polypodiacées, le *Phegopteris Karsteniana*, pl. 139, et les *Asplenium attenuatum*, pl. 152, et *bogotense*, pl. 139, qui, sans atteindre la grande dimension des Cyathéacées, ont une vraie tige dressée, de 2 à 3 mètres, semblable à celles des Fougères en arbre.

Cette belle Fougère a une tige dressée, volumineuse, qui atteint actuellement 0^{m},70 de hauteur et développe de grandes frondes ayant tellement l'apparence de celle des *Cyathea*, qu'on l'avait jusqu'à présent considérée comme devant constituer une espèce de *Cyathea* ou d'*Alsophila* inconnue dans les jardins.

La tige, d'environ 12 à 15 centim. de diamètre, est couverte, ainsi que le pétiole et le rachis des frondes, de nombreux poils écailleux linéaires presque filiformes, contournés, formant un tomentum épais d'un brun foncé. Le pétiole, épais de 4 cent. de diamètre, est long d'environ 1^{m},70, et se termine par une fronde de 1^{m},50. Ce pétiole est profondément cannelé sur son côté supérieur et s'atténue de sa base à l'origine de la vraie fronde. La longueur du pétiole, c'est-à-dire de la partie nue du rachis, est déjà un caractère qui distingue les feuilles de cette plante de beaucoup d'autres Fougères en arbre. — La fronde proprement dite est dans la plus grande partie de son étendue bipinnée ou tripinnatifidée, les pennes secondaires ayant vers la base environ 10 cent. de long et étant divisées en pinnules oblongues, contiguës ou unies par leur base, de 7 à 20 millim. de long sur 3 à 5 millim. de large, arrondies, obtuses à leur extrémité, crénelées, à nervures bipinnées; les nervures secondaires étant elles-mêmes divisées en trois rameaux, dont l'inférieur dirigé vers l'extrémité de la penne porte vers son milieu un groupe de capsules et un tégument réniforme.

Les deux pennes primaires inférieures, au lieu d'être symétriques comme les suivantes, présentent du côté inférieur ou externe des pennes secondaires pinnées très-grandes, semblables aux pennes primaires du reste de la feuille, caractère que je n'ai vu dans aucun *Cyathea* ni autre Fougère arborescente, mais qu'on trouve dans un assez grand nombre de plantes herbacées de cette famille.

Quant aux caractères génériques, ils sont exactement ceux du *Lastrea* et ne diffèrent en rien de ceux de notre *Lastrea Filix-mas* : les sores ou groupes de sporanges, au nombre de dix en général dans chaque petite pinnule, sont arrondis, recouverts par un mince tégument réniforme convexe. — Les sporanges ne s'insèrent pas directement sur un tubercule saillant comme dans les Cyathéacées, mais sont portés par un pédicule grêle, dont la longueur égale à peu près la moitié de celle du sporange. L'anneau élastique est presque complet, faisant suite au pédicelle, et dans toutes leurs parties ces sporanges ne diffèrent en rien de ceux des Polypodiacées ordinaires.

On peut ainsi définir cette espèce remarquable :

LASTREA ARBOREA.

L. caudice erecto arborescente; petiolis tomento fusco dense tectis, elongatis, parte frondescente longioribus ; fronde bipinnata, pennis duabus infimis latere inferiore bipinnatis, superiore tantum pinnatis ; pennis secundariis profunde pinnatifidis, pinnulis basi unitis oblongis, obtusis crenulatis ; soris 4-6 utroque latere nervi medii approximatis, indusio reniformi tectis.

Hab. in insula *Luzon* Philippinearum, ubi detexit cl. viator Porte.

M. Cornu demande si la Fougère mâle ne présente pas, au bout d'un certain nombre d'années, une apparence arborescente.

M. Brongniart répond que quelques Fougères offrent cette apparence de tige plus encore que le *Lastrea Filix-mas*, mais que jamais elles ne présentent les mêmes caractères que la tige franchement arborescente du *Lastrea* des Philippines.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

SUR LA CLOQUE DU PÊCHER, par **M. Éd. PRILLIEUX.**

La *cloque* du Pêcher est une maladie dont les caractères sont bien connus des horticulteurs, mais dont la cause est encore fort obscure.

La cloque attaque principalement les feuilles, qui deviennent, sous l'influence de cette maladie, d'une couleur jaune pâle ou rosée, tout en se contournant, s'ondulant, se crispant d'une façon très-remarquable. Elle cause aux arbres qu'elle atteint un dommage considérable. La ressemblance qu'il y a entre une feuille boursouflée et crispée par la cloque et une feuille déformée et contournée par les piqûres des pucerons a dû faire naître la pensée d'attribuer à cette cause la maladie de la cloque. Cependant on ne trouve pas constamment des pucerons dans les cloques des feuilles : il s'en faut de beaucoup, et ceux qu'on y observe parfois y sont sans doute venus accidentellement pour y chercher un abri. Déjà De Candolle, dans sa *Physiologie végétale*, ne citait qu'avec beaucoup de doute l'opinion qui attribuait aux pucerons cette maladie du Pêcher. Aujourd'hui cette manière de voir paraît très-généralement abandonnée. La plupart des auteurs qui, à ma connaissance, ont dit quelques mots de la cloque, se bornent à la considérer comme une altération des tissus de la feuille, due à des conditions météorologiques défavorables à la végétation (pluies froides, brusques modifications de température). Cette opinion paraît régner à peu près sans partage chez les horticulteurs. Quant aux traités de pathologie végétale de M. Kuehn et de M. Hallier, ils ne font pas mention de la cloque du Pêcher. Nulle part je n'ai trouvé exprimée l'opinion que cette maladie est due au développement d'un Champignon parasite, et cependant le Champignon qui la produit a été très-bien étudié par M. Tulasne dans un mémoire spécial sur le genre *Taphrina* et décrit par lui sous le nom de *Taphrina deformans* (1).

---

(1) L.-R. Tulasne, Super Friesiano *Taphrinarum* genere (*Ann. sc. nat.* 5e série, t. V).

Si l'on compare le tissu d'une feuille atteinte de la cloque avec celui d'une feuille saine de Pêcher, on voit que toutes les cellules de la feuille malade ont été le siége d'une multiplication considérable. Dans le parenchyme vert qui est composé de cellules allongées perpendiculairement à la surface, on voit d'abord apparaître des cloisons transversales ; puis la multiplication des cellules se continue par la formation de cloisons à peu près dans tous les sens, et il se produit ainsi un tissu charnu homogène, composé de cellules pressées les unes contre les autres et dans lesquelles il n'y a point de chlorophylle. Pendant ce temps, les cellules de l'épiderme se multiplient aussi, par suite de la formation de cloisons perpendiculaires à la surface ; et ainsi, dans tous les points particulièrement atteints par la cloque, la feuille croît notablement en surface. De là les boursouflements, les saillies en forme de cloque qui caractérisent cette maladie. Quand la cloque prend un développement considérable, on constate que l'altération du tissu ne porte pas seulement sur les feuilles, mais aussi sur l'extrémité jeune des rameaux qui, sur une partie de leur étendue, deviennent épais et charnus. Dans ce cas, c'est le parenchyme vert de l'écorce qui est le siége de la multiplication des cellules : les parties profondes, tout en prenant plus de développement qu'à l'ordinaire, contiennent encore de la matière verte, mais les couches les plus rapprochées de l'extérieur en sont dépourvues ; elles se sont multipliées, comme le parenchyme de la feuille, par la formation de nombreuses cloisons qui se sont produites à leur intérieur dans tous les sens. On voit que l'altération due à la cloque est profonde et qu'elle peut s'étendre assez loin de la surface où se montre le petit Champignon parasite que M. Tulasne a nommé *Taphrina deformans*.

Si l'on enlève un petit lambeau de l'épiderme d'une feuille manifestement atteinte de la cloque, on voit à sa surface une très-grande quantité de cellules souvent pressées les unes contre les autres. Elles sont à peu près globuleuses ou un peu anguleuses quand les faces par où plusieurs d'entre elles se touchent sont planes. Ces cellules ne sont pas disposées en files régulières, mais forment au-dessus de l'épiderme une sorte de membrane lacuneuse. Si l'on fait des coupes transversales de l'épiderme, on peut arriver à reconnaître que ces cellules globuleuses se développent entre l'épiderme et la cuticule, comme l'a déjà indiqué M. Tulasne. Si le Champignon était ainsi réduit à ces simples cellules juxtaposées se maintenant entre la cuticule et l'épiderme sans prolongements qui pénètrent dans l'intérieur du tissu sous-jacent, il serait bien difficile de comprendre comment il pourrait vivre et exercer au loin une action si considérable sur la constitution des tissus de la plante qui le porte. Mais il n'en est pas ainsi, en réalité ; le petit végétal possède un mycélium très-ramifié qui se glisse dans l'intervalle des cellules et pénètre tout le parenchyme en s'étendant le long des parois des cellules, mais sans les perforer.

Les cellules qui composent ce mycélium sont généralement très-allongées, mais elles sont souvent dissemblables de forme, irrégulières et anguleuses ;

elles se sont plus ou moins étendues en largeur selon qu'elles ont trouvé un espace plus ou moins grand pour se développer : elles se sont ainsi évidemment modelées sur les méats intercellulaires. Ce mycélium est très-ramifié ; ses branches se terminent par de très-petites ramifications en forme de digitations qui s'appliquent sur les parois des cellules du parenchyme et ressemblent beaucoup en très-petit aux extrémités digitées des poils radicaux des végétaux supérieurs. Les filaments du mycélium se rencontrent surtout en grand nombre au-dessous de l'épiderme, mais ils s'étendent aussi au loin à travers tous les tissus où l'altération se manifeste.

Telle est la structure du Champignon à l'état stérile. Si l'on examine une feuille fortement atteinte par la cloque, on voit que souvent sa surface a un aspect blanchâtre et un peu velouté qui rappelle assez ce qu'on nomme la *fleur* des fruits. Dans ces places, l'épiderme est couvert de *Taphrina deformans* en fructification, et d'ordinaire on trouve les uns auprès des autres un certain nombre de ces petits êtres à tous les divers états de leur développement.

Quand la fructification va commencer à se faire, on voit la cellule globuleuse qui constitue le Champignon stérile s'élever par sa partie supérieure et bientôt faire saillie à travers la cuticule, puis se dresser en forme de colonne. Peu après, il se forme vers le bas de cette longue cellule une cloison transversale qui sépare la partie saillante de la partie inférieure. La première, qui est cylindrique et tronquée au sommet, est une véritable thèque : on y voit bientôt apparaître une file de spores sphériques au nombre de huit.

Peu à peu ces spores vont s'amasser au sommet de la thèque, qui s'ouvre ensuite par une fente transversale de façon à former deux lèvres qui souvent s'enroulent en dehors et laissent un libre passage aux spores qui se disséminent.

Les spores germent en donnant naissance à de petits bourgeons qui produisent des corps de même forme.

D'après tout ce qui précède il me paraît difficile d'hésiter à voir dans le *Taphrina deformans* la cause véritable de la cloque. L'opinion qui règne aujourd'hui parmi les horticulteurs, et selon laquelle cette maladie serait due à une désorganisation des tissus par suite des gelées blanches et du froid, s'accorde mal, ce me semble, avec ce que nous savons de la structure des organes déformés : il n'y a pas trace de désagrégation de cellules, l'activité vitale y est développée à l'excès, la multiplication des cellules s'y continue avec une puissance extraordinaire. Ce caractère des organes déformés par la cloque s'accorde, au contraire, très-bien avec la supposition de l'action irritante du Champignon dont j'ai constaté la présence au milieu des tissus. C'est un fait général et bien connu que l'hypertrophie des organes sur lesquels s'implantent les parasites. L'existence reconnue du mycélium du *Taphrina* au milieu des cellules qui par leur multiplication excessive manifestent une activité maladive forme enfin une dernière preuve qui me semble tout à fait décisive.

Ceci admis, il en résulte une conséquence pratique touchant la façon de traiter les arbres sur lesquels la cloque se manifeste. L'auteur du seul article sur la cloque qu'ait cité M. Tulasne dans son excellent mémoire sur les *Taphrina* (*Cours complet d'agriculture*, t. XV, p. 255, art. PÊCHER), après avoir assuré que ce sont les pluies froides du printemps qui donnent aux arbres la maladie de la cloque, ajoutait les conseils suivants : « Quelques propriétaires arrachent les feuilles qui en sont attaquées, ils ont tort ; la maladie s'étend sur les feuilles qui étaient saines. Il faut laisser sur les arbres les feuilles cloquées, elles tombent d'elles-mêmes. » Il est clair que nous arrivons à une conclusion diamétralement opposée, et que les feuilles remplies de mycélium et couvertes de fructifications de *Taphrina* doivent être considérées comme des foyers d'infection. Il faut s'en débarrasser au plus tôt et les détruire le plus complétement possible.

La première précaution à prendre pour combattre l'extension de la cloque sur le Pêcher doit donc être de couper aussi tôt que possible les parties attaquées et de les brûler.

M. Brongniart demande si le mycélium passe entre les cellules ou s'il les traverse.

M. Prillieux dit qu'il les disjoint sans en pénétrer les parois.

M. Brongniart demande si la végétation du parasite commence à l'intérieur ou à l'extérieur.

M. Prillieux pense que les spores doivent pénétrer dans la plante au moment où elles germent, et s'y développer avant que le Champignon paraisse au dehors.

M. Roze demande si M. Prillieux a pu observer sur le *Taphrina* des phénomènes de fécondation.

M. Prillieux répond que l'observation étant fort difficile, il n'a pu remarquer ces phénomènes.

M. le Président déclare la session ordinaire de 1871-72 suspendue jusqu'au 26 juillet prochain, jour fixé pour la séance de clôture de cette session. — Il invite MM. les Membres à se rendre à la session extraordinaire qui s'ouvrira à Prades (Pyrénées-Orientales), le lundi 1er juillet prochain.

SÉANCE DU 26 JUILLET 1872.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER.

Reprise de la session ordinaire de 1871-72.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. Bureau, en présentant les dons faits à la Société, rappelle que la direction du Jardin-des-plantes d'Angers organise des herborisations dont elle publie chaque année un compte rendu.

M. le Secrétaire général annonce que M. le Ministre de l'agriculture et du commerce et M. le Ministre de l'instruction publique ont bien voulu accorder à la Société, cette année comme les précédentes, des allocations de 600 et de 500 francs à titre d'encouragement.

M. de Seynes donne lecture des statuts de la nouvelle *Association française pour l'avancement des sciences*, et présente à ce sujet une note qui a déjà été publiée dans notre Bulletin, t. XVIII (*Revue*), p. 237.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société les communications suivantes :

RÉPONSE AUX OBSERVATIONS DE M. CAUVET RELATIVES A QUELQUES-UNS DES TRAVAUX PRÉSENTÉS A LA SOCIÉTÉ, par M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

II. — Observations sur les remarques de M. Cauvet à propos de mon *Tableau analytique des organes souterrains de la végétation* (*Bulletin*, 1871, t. XVIII, p. 23). (Coléorrhizes; — piléorrhizes ; — racine du Gui ; — caractère distinctif de la tige et de la racine.)

Après avoir, dans une séance précédente (voyez plus haut, p. 10), exposé avec quelque détail plusieurs des faits principaux sur lesquels j'ai basé ma nouvelle classification des organes souterrains des plantes, je me propose aujourd'hui de répondre sommairement, article par article, aux diverses objections émises par mon honorable contradicteur M. Cauvet. Je continuerai à employer dans cette argumentation la forme simple et rapide dont je me suis servi dans ma réponse (voyez *Bulletin*, 1871, t. XVIII, p. 122) à un article précédent :

1° — « On pourrait, dit M. Cauvet, reprocher au tableau sa longueur et le nombre de ses divisions. » — Réponse : Si les divisions sont nombreuses, c'est que les différents ordres de faits à classer sont nombreux; le classificateur doit se proposer d'établir dans son cadre autant de divisions et de subdivisions (en les subordonnant selon leur valeur relative) que la nature elle-même nous présente de groupes bien définis. Grouper des faits disparates, dans le but d'abréger le travail, serait de l'inexactitude, et aurait pour résultat l'obscurité.

2° — « La nécessité, dit M. Cauvet, de certains mots nouveaux (*gemmosarques*, *turiosarques*, *caulosarques*), n'est pas bien démontrée. » — Réponse : Ces mots nouveaux présentent l'avantage de caractériser des classes d'objets jusque-là mal définies. Ces mots, qui signifient bourgeons charnus (ou bulbes), turions charnus (ou tubercules), tiges charnues, sont plus significatifs, plus expressifs, plus précis, que les mots *bulbe* et *tubercule* ; mots qui du reste doivent continuer d'être employés dans le langage ordinaire, lorsque la précision scientifique n'est pas de rigueur.

3° — Contrairement à l'assertion de M. Germain de Saint-Pierre (*Racine non coléorrhizée :* la plupart des racines), M. Trécul a démontré que toutes les racines des Monocotylédones sont coléorrhizées. » — Réponse : Une discussion ne peut s'établir utilement que lorsque, des deux parts, les mêmes mots sont employés à désigner les mêmes choses.

J'ai précisé et défini le sens que j'attribue au mot *coléorrhize*, et le plus simple examen suffit pour s'assurer que les coléorrhizes vraies sont peu communes dans le règne végétal, même dans l'embranchement des Monocotylées.

4° — « ... M. Germain de Saint-Pierre ne considère comme *piléorrhize* que l'enveloppe celluleuse, ou coiffe, qui entoure l'extrémité des racines de plusieurs plantes aquatiques : cette restriction ne me semble pas fondée...; toutes les racines sont piléorrhizées; seulement, au lieu d'être complétement libre comme dans les *Lemna*, la piléorrhize est, dans la grande majorité des plantes, adhérente par toute son étendue à l'extrémité de la racine... » — Réponse : M. Trécul étant l'inventeur du mot *piléorrhize*, il sait évidemment, mieux que personne, à quel organe il a entendu appliquer cette dénomination. Je crois cependant pouvoir avancer que si ce mot peut être employé à désigner la coiffe de la racine des *Lemna*, la même dénomination ne saurait être en même temps appliquée à l'épiderme adhérent dans toute son étendue (s'exfoliant ou non), qui revêt l'extrémité de la plupart des racines ou de toutes les racines. Pour ce qui me concerne, j'ai appliqué la dénomination de piléorrhize (ou pilorrhize) à la coiffe des racines dans le genre *Lemna* (coiffe dont le premier, je le crois, j'ai fait connaître le mode de formation et la nature au point de vue morphologique), n'assimilant en rien cette coiffe à l'exfoliation (souvent nulle ou au moins problématique) de l'extrémité des racines.

J'ai aussi démontré la curieuse analogie qui existe entre les vraies coléorrhizes et les vraies piléorrhizes, la coléorrhize vraie de certaines Graminées n'étant autre chose que l'écorce de la radicule traversée par le corps central de la dite radicule, dont l'accroissement continue lorsque l'accroissement de la partie corticale a cessé.

5° — « ... M. Germain de Saint-Pierre range, dit M. Cauvet, la racine *diffluente* du Gui parmi les racines *pivotantes ;* je ne sais trop sur quoi l'auteur dont je discute les opinions se fonde pour en agir ainsi...; je n'ai, ajoute M. Cauvet, jamais eu occasion d'étudier la végétation du Gui...: il est probable que la végétation de la racine du Gui s'effectue à peu près comme celle du Cytinet (le *Cytinus Hypocistis*)... Je me refuse à admettre que la racine du Gui est *diffluente*, et je crois cette appellation basée sur un aperçu spéculatif... Enfin, peut-on appeler *racine pivotante* une racine qui ne l'est pas du tout..? » — Réponse : Mon contradicteur avoue *qu'il n'a jamais eu occasion d'étudier la végétation du Gui...*; pour mon compte, j'ai au contraire maintes fois profité de l'occasion d'observer le mode de germination du Gui et son mode de végétation : aussi, lorsque M. Cauvet se trouve réduit à dire... « *il est probable* que la végétation de la racine du Gui s'effectue *à peu près* comme celle du Cytinet... » il m'est permis de m'étonner de le voir ajouter *qu'il croit* que mon opinion est basée sur *un aperçu spéculatif* (1).

Relativement aux bourgeons adventifs du Gui, souvent nombreux en effet, qui naissent sur le parcours des processus ou empatements qui constituent la masse radiculaire ou radicellaire, ce fait ne pouvait en rien me rendre *plus circonspect* relativement à la racine rudimentaire du Gui (que M. Cauvet nomme *une prétendue racine*) ; j'ai en effet observé et signalé *certaines plantes communes dont la racine se couvre normalement de très-nombreux bourgeons adventifs épars ;* j'ai signalé notamment comme offrant cette intéressante particularité l'*Euphorbia Cyparissias* et le *Linaria vulgaris.* Je suis donc bien fondé à admettre que la racine du Gui, malgré ses bourgeons adventifs, n'est pas une prétendue racine, mais une racine véritable et seulement de forme spéciale.

« Range-t-on, dit M. Cauvet, les suçoirs de la Cuscute au nombre des racines ? » — Les suçoirs de la Cuscute sont, en effet, des racines adventives rudimentaires, comme les écailles du capitule d'une Composée, ou les écailles du bourgeon d'un Chêne ou d'un Poirier, sont des feuilles rudimentaires ; ces faits sont élémentaires, et comptent parmi les notions les plus essentielles de la morphologie végétale.

---

(1) Il suffit d'appliquer sur la jeune écorce d'une branche de Poirier quelques baies mûres de Gui, après en avoir déchiré le péricarpe (afin qu'elles se fixent à l'arbre par leur pulpe visqueuse), pour voir, au bout de quelque temps, les embryons contenus dans les baies entrer en germination, et les jeunes plantes de Gui faire pénétrer dans l'écorce du Poirier leurs racines, qui ont, à cette époque, la forme d'un clou, ou d'un *pivot* à pointe conique. Par suite des progrès de la végétation, la racine du Gui perd cette forme première et se prolonge dans plusieurs directions, en *processus* lamelleux *diffluents*, ou couches irrégulières, dont la couleur verte tranche sur la couleur blanchâtre du tissu ligneux de la branche-nourrice (lorsque l'on en pratique des coupes verticales).

6° — La dernière partie de l'article de M. Cauvet est consacrée à la discussion du caractère distinctif que j'ai proposé comme absolu pour distinguer toutes les tiges (souterraines ou aériennes) de toutes les racines : *la présence d'un bourgeon terminal, pour les tiges ; l'absence de bourgeons, soit axillaires, soit terminaux, pour les racines.*

M. Cauvet objecte « qu'étant donné un tronçon végétal dépourvu de bourgeon, on ne saurait dire si ce tronçon appartient à une tige ou à une racine ». — Il est bien évident que quel que soit le caractère distinctif d'un organe ou d'une plante, si l'on n'a sous les yeux qu'un fragment auquel manque la partie caractéristique ou distinctive, on peut se trouver embarrassé ; mais il en est ainsi de tous les objets sans exception ; ces fragments ne se déterminent qu'à l'aide des caractères, quels qu'ils soient, qu'ils ont pu conserver. C'est ainsi qu'on ne déterminera pas le genre auquel appartient une Ombellifère (si on ne le reconnaît empiriquement à l'inspection générale de la plante) sans en avoir le fruit mûr, dans le cas où le genre est fondé sur la forme du fruit : ayez les Ombellifères en fruit ; ayez les racines ou les tiges souterraines entières, ayez au moins leur sommet. — Néanmoins, M. Cauvet appelle le caractère absolu d'absence de bourgeon à l'extrémité des racines, un caractère *purement spéculatif.* Puis il ajoute : « Si la présence d'appendices sur les bourgeons est nécessaire pour en établir la nature, la distinction admise par M. Germain de Saint-Pierre est absolue. » — Cette distinction est donc, en effet, absolue, car j'ignore complétement ce que serait un bourgeon sans appendices ; *sans appendices* étant la négation du bourgeon.

Je cherche en vain une objection dans cette phrase de M. Cauvet : « ... le bourgeon qui termine la tige et le tissu spécial que l'on trouve à l'extrémité de la racine offrent une grande ressemblance quant à leur but final, qui est le prolongement de l'axe. » — En effet, il ne s'agit pas de savoir si l'axe descendant (racine) a, comme l'axe ascendant (tige), pour but final de s'allonger ; mais il s'agit de constater la structure de la racine et la structure de la tige, l'une et l'autre s'allongent, en effet, mais au moyen d'appareils différents : *la racine s'allonge par* une simple *élongation* ou multiplication *de son tissu ; la tige s'allonge par l'évolution d'une spirale de feuilles.*

7° — « Je crois, dit M. Cauvet en terminant, que si l'on accepte la *distinction spéculative* admise par M. Germain de Saint-Pierre, il sera bon de la modifier de la manière suivante : la tige est toujours terminée par un bourgeon ; l'extrémité de la racine est toujours enveloppée par une pilorrhize. »

Notre honorable et savant confrère M. Cauvet me permettra de me refuser positivement à admettre que cette modification qu'il propose de faire à ma définition soit bonne. Il suffit complétement, selon moi, de savoir que *la tige* (aérienne ou souterraine) *est toujours terminée par un bourgeon* (le fait est quelquefois masqué par un état abortif) ; et que *la racine n'est jamais* (dans aucun cas), *terminée par un bourgeon,* pour être à même de distinguer, sans hésitation les tiges souterraines des racines (que la racine présente ou non vers son extrémité une partie épidermique adhérente ou plus ou moins exfoliée).

Je suis heureux que M. Cauvet m'ait fourni l'occasion, à propos de ces différentes questions, de revenir sur certains points que je n'avais peut-être pas suffisamment précisés.

FÉCONDATION DES OPHRYDÉES. OBSERVATION DU TRANSPORT INVOLONTAIRE DE LEURS MASSES POLLINIQUES D'UNE FLEUR A UNE AUTRE PAR LES INSECTES HYMÉNOPTÈRES,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Ayant profité d'une saison favorable pour étudier, pendant un de mes séjours en Provence (à Hyères), quelques intéressants détails sur les mœurs des insectes hyménoptères, à la demande de l'un de nos savants et laborieux confrères (1), le hasard me fit capturer, d'un heureux coup de filet, un insecte hyménoptère dont la tête me parut, au premier coup d'œil, ornée d'une paire d'antennes supplémentaires d'un aspect étrange, et me semblant constituer un fait anormal.

A droite et à gauche de la partie antérieure de la tête de l'insecte, au voisinage de l'insertion des antennes (qui sont annelées, longuement filiformes et de couloir noire), se trouvait une paire d'organes simulant des antennes supplémentaires plus courtes, en forme de massue, et de couleur jaune. Le plus simple examen, au moyen d'une loupe ordinaire, puis d'un grossissement plus puissant, me démontra immédiatement qu'il s'agissait de deux masses polliniques enlevées à des Orchidées en fleur, et emportées involontairement par l'insecte en quête de pollen pulvérulent et de nectar.

En fouillant les fleurs des *Ophrys* de la section *Insectifera* (alors épanouies en abondance sur les collines de Silvabelle), l'insecte avait appuyé sa tête sur les rétinacles visqueux des masses polliniques, et, en se retirant, avait naturellement emporté, attachées à son front, dans la disposition symétrique qu'elles occupent chez la fleur, les masses polliniques claviformes dirigées en avant ; de là l'apparence, chez l'insecte, d'une paire d'antennes supplémentaires.

Je surprenais, et j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, l'un des faits les plus charmants des harmonies naturelles, où tout concourt au grand et ineffable concert. L'insecte, en cherchant sa pâture sur les fleurs de nos *Ophrys* à pollen en masses claviformes (masses dont le contact avec la surface stigmatique n'est qu'incomplétement assuré par la disposition de la fleur), se charge, sans le vouloir, de ces sacs à pollen à pied visqueux, et ne peut ensuite visiter une autre fleur sans que le premier contact soit celui de ces goupillons fécondateurs qu'il porte en avant sur le stigmate.

---

(1) M. J.-T. Moggridge, observateur non moins habile que persévérant en entomologie comme en botanique, qui vient tout récemment de publier un recueil plein d'intérêt sur les mœurs des fourmis moissonneuses et sur les graines qu'elles récoltent de préférence pour leurs magasins, et aussi sur les mœurs de certaines tribus d'araignées à habitation souterraine fermée par une trappe.

La nature avait pourvu d'une manière générale à la fécondation des fleurs à pollen pulvérulent, qui s'attache aisément aux surfaces pubescentes ou velues des insectes maraudeurs ; restaient les Orchidées, au pollen aggloméré en masses solides plus ou moins compactes ; le rétinacle de ces masses polliniques, qui ne semblait destiné qu'à les arrêter sur le stigmate lors de leur chute par un mouvement de bascule, devait servir aussi à les fixer sur la tête de l'abeille. L'insecte, depuis le développement primordial (évidemment contemporain) de certains groupes végétaux et de certains groupes animaux (dont l'existence est en quelque sorte solidaire), agissait avec la même dextérité, avec la même précision que peut le faire aujourd'hui le physiologiste expérimentateur le plus habile provoquant la fécondation en transportant du pollen d'une fleur à une autre, avec la pointe de son pinceau.

Ce fait intéressant a été plusieurs fois observé. M. Darwin, le sagace et infatigable observateur, ne l'a pas ignoré. — Un observateur français, distingué dans toutes les branches des connaissances humaines, et qu'il ne m'est pas permis de nommer, a été témoin du même fait sur un autre point du littoral de la Provence.

Notre honorable et savant président, M. le docteur Cordier, m'a communiqué un fait analogue ; et, au premier aspect, il avait pensé que les petits organes supplémentaires en forme de massue qui ornaient la tête de l'abeille, n'étaient autre chose que des parasites végétaux, des Sphéries développées sur le corps de l'insecte. L'examen de ces organes, à un grossissement suffisant, démontre qu'il s'agit bien réellement de masses polliniques d'Orchidées.

J'ajouterai que les Sphéries, à l'état claviforme, ne se rencontrent généralement que sur les corps d'insectes morts pendant les premières phases du développement de ces Champignons, qui (ainsi que l'ont démontré nos savants confrères MM. Tulasne) présentent le curieux phénomène des générations alternantes.

M. Cordier présente les observations suivantes :

Je conservais des doutes sur la nature des appendices observés par moi et par M. Germain de Saint-Pierre sur la tête d'une espèce d'abeille, et que d'abord j'avais regardés comme une Sphérie de la section des *Cordiceps ;* après la communication de notre savant collègue et un examen plus attentif de ces appendices, je n'hésite pas à reconnaître avec lui qu'ils sont en réalité les masses polliniques, les véritables étamines d'Orchidées, que les abeilles, en butinant sur les fleurs, emportent sans le vouloir, et qui restent assez adhérentes à leur tête pour qu'elles ne s'en détachent pas facilement.

M. Paul Lévy présente à la Société un certain nombre de photographies, représentant diverses plantes et quelques paysages du Nicaragua.

M. Malinvaud fait à la Société la communication suivante :

PLANTES OBSERVÉES AUX ENVIRONS DE GRAMAT ET DE LA CAPELLE-MARIVAL (LOT),

par **M. Ernest MALINVAUD**.

Depuis que M. le docteur T. Puel, par ses importants travaux, malheureusement inachevés, sur la végétation du département du Lot, a le premier appelé l'attention sur l'intérêt considérable qu'elle présentait au point de vue de la géographie botanique, le catalogue (1) que nous devons à cet auteur et qui était, il y a vingt ans, l'expression la plus complète de cette flore locale, s'est enrichi de nouvelles acquisitions signalées par diverses communications dans notre *Bulletin* (2). Je viens apporter ma part de découvertes et d'observations sur cette riche végétation que j'ai l'occasion de visiter presque tous les ans, depuis 1860. Mes premières herborisations ont rayonné autour des communes de Thémines et de Rocamadour, situées l'une et l'autre à une distance d'environ 10 kilomètres de la petite ville de Gramat, et la première au sud-est, la seconde au nord-ouest, de ce chef-lieu de canton. Sur ces deux points seulement, j'ai rencontré plus de cent espèces dont l'existence, dans les limites du département, n'avait pas encore été constatée ou n'avait point paru suffisamment établie aux yeux de M. Puel, lors de la publication de son catalogue. Parmi les premières, et pour donner tout d'abord un aperçu de mes recherches, je citerai :

Sisymbrium asperum.
Thlaspi montanum.
Arenaria triflora.
Linum Leonii.
Cytisus supinus.
Sedum elegans.
— anopetalum.
Petroselinum segetum.
Bupleurum tenuissimum.
Peucedanum Chabræi.
Torilis nodosa.
Rubia longifolia.
Galium Timeroyi.
— commutatum.

---

(1) *Catalogue des plantes qui croissent dans le département du Lot, classées d'après le système de Linné*, par T. Puel, docteur en médecine, membre de la Société géologique de France (in *Annuaires de ce département*, de 1845 à 1852). Ce précieux ouvrage, presque introuvable aujourd'hui, et que j'ai eu beaucoup de peine à me procurer en collectionnant les annuaires qui le renferment, est un résumé critique et substantiel des documents antérieurs et des indications prises à diverses sources, que l'auteur avait pu rassembler, en les contrôlant et les complétant souvent par ses recherches personnelles.

(2) Ces communications sont insérées dans les tomes suivants du *Bulletin de la Société botanique de France* : Tome V (1858), p. 595 : *Espèces du Lot à ajouter au Catalogue de M. T. Puel*, par M. Victor Personnat. — Tome VII (1860), p. 22 : *Observations sur quelques plantes du département du Lot*, par le même. — Tomes VIII et IX (1861-1862) : *Revue critique de la flore du département du Lot*, par M. T. Puel, nombreux articles, dont le premier est inséré dans le tome VII, p. 373. — Tome XV (1868), p. 18 : *Sur un Orchis hybride observé à la Mostonie (Lot)*, par M. de Valon.

Galium viridulum.
Knautia dipsacifolia.
Carduus vivariensis.
— nutanti-acanthoides.
Centaurea solstitialis.
Myosotis Balbisiana.
Veronica anagalloides.
Rhinanthus minor.
Thymus angustifolius.
Galeopsis ochroleuca.
Fraxinus australis.
Thesium divaricatum.
Cephalanthera ensifolia.
Gladiolus segetum.
Carex strigosa.
Agropyrum glaucum (et sa variété *latronum*).
Etc., etc.

Parmi celles qui étaient douteuses :

Adonis æstivalis.
Arabis Turrita.
Biscutella lævigata.
Hutchinsia petræa.
Reseda Phyteuma.
Silene Armeria.
Rhammus infectoria.
Ervum gracile.
Prunus Padus.
Rosa spinosissima.
Carum Bulbocastanum.
Lonicera etrusca.
Lactuca chondrillæflora.
Salvia Sclarea.
Sideritis hyssopifolia.
Alisma natans.
Sesleria cærulea.
Etc., etc.

Enfin, parmi les espèces rares, mais qu'on avait observées sur d'autres points du département :

Helleborus occidentalis.
Delphinium cardiopetalum.
Arabis cebennensis.
Lepidium latifolium.
Bunias Erucago.
Rapistrum rugosum.
Saponaria ocimoides.
Linum strictum.
Rhamnus Alaternus.
Acer monspessulanum.
Geranium nodosum.
Pistacia Terebinthus.
Ononis striata.
— Columnæ.
Medicago orbicularis.
Melilotus alba.
Dorycnium suffruticosum.
Astragalus monspessulanus.
Coronilla scorpioides.
Vicia bithynica.
Orobus niger.
Spiræa hypericifolia.
Sedum dasyphyllum.
— altissimum.
Conopodium denudatum.
Bupleurum junceum.
— aristatum.
Laserpitium gallicum.
Centranthus Calcitrapa.
Inula squarrosa.
— montana.
— graveolens.
Artemisia camphorata.
Chrysanthemum corymbosum.
Podospermum laciniatum.
Campanula Erinus.
Jasminum fruticans.
Convolvulus Cantabrica.
Symphytum tuberosum.
Euphrasia lutea.
Stachys alpina.
Plantago serpentina.
Euphorbia verrucosa.
Cephalanthera rubra.
Serapias Lingua.
Lilium Martagon.
Allium paniculatum.
Tragus racemosus.
Kœleria valesiaca.
Echinaria capitata.
Melica ciliata.
Gaudinia fragilis.
Etc., etc.

Une liste détaillée, avec des observations critiques et l'indication précise des localités, fera prochainement suite à ce premier tableau et en sera pour ainsi dire le développement. Ce modeste travail n'ayant d'autre mérite que la certitude de la nomenclature, je passerai sous silence, dans les groupes litigieux, tout ce qui laisserait des doutes dans mon esprit, même des genres entiers, tels que les *Rubus*, dont on peut dire que la classification est aujourd'hui à peu près inextricable. — Quant aux nouvelles espèces, qui divisent les meilleurs esprits et que des auteurs recommandables multiplient dans certains genres en s'appuyant parfois sur des caractères minutieux et difficiles à constater, je me bornerai à un très-petit nombre de déterminations vérifiées avec le plus grand soin. Les difficultés que présentent ces questions délicates m'ont été souvent aplanies par l'éminent auteur de la *Flore du centre*, qui, après avoir si heureusement contribué par son ouvrage devenu classique et par ses autres travaux aux progrès des études botaniques dans notre pays, continue de soutenir la vive impulsion qu'il leur a donnée, en encourageant et dirigeant par ses conseils tous ceux qui ne craignent pas de les lui demander.

Indépendamment de mon fréquent recours aux avis d'un maître aussi compétent que M. Boreau, j'ai consulté avec profit, dans les cas difficiles, des collections riches en espèces authentiques, notamment le magnifique herbier de M. E. Cosson, que le bienveillant accueil de cet illustre savant rend accessible à tous les botanistes, et mes recherches ont été facilitées par l'extrême complaisance de l'habile conservateur M. Louis Kralik.

Je ne puis m'empêcher de remercier aussi mon excellent ami M. Bouteiller (de Provins), aujourd'hui le doyen peut-être des botanistes parisiens, dont les conseils et la grande expérience m'ont été plus d'une fois d'un inappréciable secours. (*A suivre.*)

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR LES HYMÉNOPHYLLÉES RECUEILLIES DANS L'AMÉRIQUE CENTRALE PAR MM. CH. WRIGHT, FENDLER ET TH. HUSNOT,

par **M. Eug. FOURNIER**.

La première partie du travail que je présente aujourd'hui à la Société a paru dans notre *Bulletin* en 1868, t. XV, pp. 143 et sq. Les circonstances ont empêché, depuis, la publication de cette suite de notes, dont j'extrais aujourd'hui ce qui est relatif au genre *Didymoglossum*, et qui seront terminées par l'étude du genre *Hymenophyllum*.

1. Didymoglossum punctatum Presl.— Wright 915, H. 422. *Monte Verde* (Wright 952 part.).

2. D. sphenoides Presl (*Trichomanes sphenoides* Kze).

Cette espèce, que je devrais être sûr de bien connaître, puisque en écrivant ces lignes j'ai sous les yeux des échantillons déterminés par Kunze lui-même, se rapproche du *D. punctatum* par l'existence de poils étoilés autour de sa jeune fronde, et s'en distingue par la forme de celle-ci, qui est *en coin*, comme l'indique le mot grec σφὴν choisi pour dénomination. Mais ce n'est là que la forme ordinaire. Tantôt la fronde cunéiforme et à nervures flabelliformes, irrégulièrement laciniée dans sa partie supérieure, se prolonge supérieurement en laciniures étroites, tantôt elle se rétrécit elle-même dès son origine, et, au lieu de se dilater en sphénoïde, se continue en une fronde étroite à nervures pinnées. Ceci montre combien Van den Bosch s'est écarté de la nature en divisant le genre *Didymoglossum* d'après la nervation de ses espèces. Ces formes diverses ont naturellement donné lieu à des noms spécifiques différents. La forme à fronde cunéiforme, laciniée supérieurement, est le *D. laceratum* Fée; la forme à fronde étroite dès la base est le *D. angustifrons* Fée. Cela nous permet d'établir la synonymie suivante :

2. D. sphenoides Presl (*Trichomanes sphenoides* Kze, *Syn.* 129).

Var. α. *genuinum* — (*D. laceratum* Fée, *Hist. Foug. Ant.* p. 113, tab. XXXII, fig. 1; — *T. reptans* Hook. Grev.).

Tovar (Fendl. 24); Antillis (H. 421, Wright, 952 part.); Porto-Rico (Blauner 317); Guadalupa (Lherm. 164, 198, 199, 200).

Var. β. frondibus angustioribus — (*D. angustifrons* Fée, *Hist. Foug. Ant.* p. 113, tab. XXVIII, fig. 5; — *D. muscoides* Gris. *Cat. cub.* 273).

Antillis (H. 417, Wright, 1836); Columbia (Karst. 54 sub *D. Hookeri* Presl).

3. D. ovale Fourn. n. sp.

Se distingue du *T. sphenoides* à fronde simple par la forme ovale de sa fronde qui s'élargit peu après sa naissance; elle est parcourue de la base au sommet par une nervure médiane plus forte que les latérales. Malheureusement je n'en ai sous les yeux que des échantillons stériles.

Tovar (Fendl. n. 25), Porto Rico (Blauner, n. 319).

4. D. lineolatum Van den Bosch?

M. Van den Bosch (*Hymenoph. novas*, p. 137) a créé une espèce, *Didymoglossum lineolatum*, pour un numéro de Wright qu'il ne désigne pas. C'est probablement le n° 952, où nous avons reconnu un mélange du *D. punctatum* et du *D. sphenoides*, espèce très-polymorphe. Le *D. lineolatum*, d'après la description, ne diffère pas beaucoup du *D. sphenoides*; les nervures y sont plus apparentes, mais cela pourrait tenir à l'âge des frondes et à leur état de dessiccation. M. Baker, dans son *Synopsis*, en fait le *Trichomanes lineolatum* Hook. (Jamaica, Marsh).

5. D. reptans Presl.

Var. *a. muscoides* Fourn. *Mex.* 60 (*Tr. muscoides* Sw. non Hook.).

Monte Verde (Wright, 914).

Var. *b. quercifolium* Fourn. *Mex.* 61.

Cuba (Wright, 953); *Tovar* (Fendl. 23).

6. D. Kraussii (*Trichomanes Kraussii* Hook. Grev.).
Antillis (H. 415).

Je crois que le *T. procerum* Fée (H. 416) rentre dans cette dernière espèce. Il est curieux de noter que, d'après un échantillon authentique conservé dans l'herbier de Bory, le *T. pyxidiferum* Sw. non Hook. y rentrerait également. Il se rapproche surtout du *T. procerum.*

On a séparé avec raison du genre *Didymoglossum* le *Trichomanes Hookeri* Presl, puisque cette espèce a l'indusium de la marge entier et non partagé en deux lèvres comme dans le genre *Didymoglossum.* Mais, comme elle en présente absolument le port, à un premier examen superficiel, nous en avions rangé les échantillons dans ce dernier genre (1), ce qui nous a empêché d'en parler dans notre précédente communication. Nous réparons ici cette omission.

T. Hookeri Presl *Hym.* 16. Mett. *Fil. Lechl.* 24.

Microgonium Hookeri Presl *Die Gefæssb.* p. 27. — *Trichomanes muscoides* Hook. et Grev. *Ic. Fil.* t. 179; Hook. *Sp. Fil.* I, 117 et herb. Kew! non Sw. — *Didymoglossum Hookeri* Fée *Hist. Foug. Ant.* p. 112. — *Tr. alcicorne* Lherm. in sched. — *Tr. reptans* Desv.! msc. in herb. Mus. par.

Cuba (Wright 912, 913); *Saint-Domingue* (Saint-Amans in herb. Bory); *Saint-Vincent* (Poiteau); Antillis (H. 419); Guyana (Lepr. 208); *Tovar* (Fendl. 455); ad *Rio Acara* juxta *Para* (Spruce); Peruvia (Lechler 2297).

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1871-72. La Société se réunira de nouveau à Paris, le 15 novembre prochain.

SÉANCE DU 15 NOVEMBRE 1872.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Éd. Bureau, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. Cordier, président de la Société, obligé de passer l'hiver en Algérie, et déclare ouverte la session ordinaire de 1872-73.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 juillet, dont la rédaction est adoptée.

---

(1) Si nous avions besoin d'une excuse à cet égard, elle nous serait fournie par le célèbre ptéridographe Kunze lui-même, qui dans l'herbier de Bory a étiqueté par erreur *Tr. sphenoides* Kze son propre *T. Hookeri !*

M. le Président fait connaître à l'assemblée les pertes douloureuses éprouvées par la Société dans la personne de MM. Arthur Gris, Henri Blanche (de Dôle) et Roget de Belloguet.

Il ajoute que M. Ad. Brongniart s'est fait, sur la tombe même de M. A. Gris, l'interprète des profonds regrets de la Société, qui a perdu en lui l'un de ses membres les plus actifs, trop prématurément enlevé à la science, dans toute la force de l'âge et du talent (1).

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

MM. Townsend, Le Sourd et N. Doûmet-Adanson, ayant satisfait aux obligations imposées par l'article 14 des statuts, sont proclamés membres à vie.

M. le Président appelle l'attention de la Société sur le don considérable qu'elle a reçu de M. Fée, et donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. FÉE.**

Paris, 20 septembre 1872.

Mon cher Président et honoré collègue,

J'inaugure mon arrivée à Paris, où je prends domicile, boulevard Saint-Michel, n° 115, en vous adressant, pour la Société botanique, une collection de mes ouvrages sur la famille des Fougères, complétée par la Cryptogamie vasculaire du Brésil, que j'ai déjà eu l'honneur d'offrir à votre bibliothèque. Je serais heureux d'apprendre que cet hommage a été agréé par la Société.

Recevez, je vous prie, l'expression de mes sentiments dévoués et confraternels.

FÉE.

M. Eug. Fournier annonce que la bibliothèque est maintenant ouverte aux membres de la Société les lundis, mercredis et vendredis, de 1 heure à 4 heures, et que le lundi qui suivra chaque séance, ils seront sûrs de pouvoir examiner dans cette bibliothèque la totalité des ouvrages offerts à la Société dans sa séance précédente.

M. le Président donne lecture de la lettre suivante :

---

(1) Voyez l'allocution de M. Ad. Brongniart aux funérailles de M. Arthur Gris, et la liste des travaux de notre regretté confrère, dans le Bulletin, t. XIX (*Revue*), pp. 99 et suiv.

LETTRE DE M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

A Monsieur le Président de la Société botanique de France.

Lyon, 14 novembre 1872.

Monsieur le Président,

Ayant ressenti quelques nouvelles atteintes de la maladie grave qui m'a frappé l'hiver dernier, et à laquelle je n'ai échappé que grâce aux soins dévoués de mon excellent ami M. le docteur Cosson, j'ai dû quitter Paris, pour aller chercher, pendant les plus rudes mois de l'hiver, un refuge sur les bords de l'extrémité orientale du Léman, où le climat est presque aussi doux que sur les rivages fortunés de notre Provence.

Je viens donc vous prier, Monsieur le Président, de vouloir bien faire agréer mes excuses à la Société, aux séances ordinaires de laquelle ma présence est d'ailleurs rendue presque inutile par le zèle, les lumières et l'exactitude de mes honorables collègues du secrétariat. J'espère qu'avec leur aide bienveillante, je pourrai continuer à remplir de loin toutes mes autres fonctions, et notamment à poursuivre, avec plus de célérité qu'à Paris, la publication du Bulletin. J'ai, en Suisse, moins de distractions et de préoccupations, et je puis consacrer presque toutes mes journées à ma besogne. — Pour la circulation des épreuves et des manuscrits, je me suis arrangé de telle sorte que mon séjour temporaire hors de France n'augmentera en rien la dépense de la Société, ni celle d'aucun de mes honorables correspondants.

Permettez-moi d'ajouter, Monsieur le Président, que mon voyage n'aura même pas été tout à fait sans fruit pour la Société. J'ai passé d'abord quatre jours à Grenoble, dans le but unique de préparer les matériaux du compte rendu de la session de Prades-Montlouis, avec M. Henri Gariod, secrétaire de ladite session. La Société apprendra sans doute avec satisfaction que cet excellent et dévoué confrère, avec lequel je ne saurais assez me féliciter d'être entré en relations personnelles, avait su, grâce à une intelligence qui tient presque de la divination, rédiger les procès-verbaux et disposer le cadre de la session aussi régulièrement que M. Fournier ou moi l'aurions pu faire. Tout est parfaitement ordonné. Il ne reste plus qu'un petit nombre de lacunes à combler, et l'impression pourra commencer prochainement. — J'ai l'honneur de proposer à la Société de voter des remercîments à M. Gariod. Jamais, depuis seize ans, aucun secrétaire de session n'a plus consciencieusement rempli la tâche qu'il avait acceptée, tâche assez compliquée et absolument nouvelle pour lui.

En ce moment je suis à Lyon (aussi dans l'intérêt de la Société), pour essayer d'y planter les jalons d'une session prochaine, car je crains bien que le voyage en Corse dont il a été question à Montlouis, tout attrayant qu'il est, ne soit fort difficile à réaliser dans les circonstances politiques actuelles. —

Demain je me rendrai à Villefranche pour y continuer mes efforts, et après-demain je retournerai à Genève, puis à Vevey, puis à Montreux.

J'aurais encore à vous signaler, Monsieur le Président, les motifs du retard actuel du Bulletin (que je déplore plus que personne) et les moyens que je compte employer pour remettre la publication au courant. Mais cette lettre deviendrait trop longue et priverait la Société de l'audition de communications plus importantes. J'aurai l'honneur d'en écrire à la Commission du Bulletin, que je vais faire convoquer suivant l'usage pour vendredi prochain, 22 novembre.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon respectueux dévouement.

W. DE SCHOENEFELD.

Conformément à la proposition de M. le Secrétaire général, des remercîments sont votés à M. Gariod, pour les soins qu'il a apportés à la rédaction du compte rendu de la dernière session extraordinaire, tenue à Prades et à Montlouis.

A l'occasion du vœu exprimé par M. de Schœnefeld, relativement à la tenue d'une prochaine session à Lyon, M. Eug. Fournier dit que, sans vouloir préjuger ni même discuter le lieu qui sera choisi pour siége de la session de 1873, il doit informer la Société qu'il a reçu de plusieurs botanistes belges des lettres qui témoignent de l'empressement avec lequel la Société serait accueillie par eux, si elle jugeait convenable de tenir sa prochaine session dans le nord de la France, de manière à y comprendre une excursion en Belgique. La Société botanique de France pourrait ainsi, non-seulement explorer des régions intéressantes au point de vue de leur végétation, tant actuelle que fossile, mais encore visiter de riches collections botaniques et horticoles, et notamment l'herbier national à Bruxelles, l'herbier Van Heurck, à Anvers, les établissements de MM. Linden et Van Houtte, etc.

M. Ad. Brongniart fait hommage à la Société, de la part de M. le comte de Saporta, des 6^e, 7^e et 8^e livraisons de sa *Paléontologie française*, *végétaux des terrains jurassiques*, etc.

M. Ad. Brongniart dépose également sur le bureau un exemplaire du rapport qu'il a lu à l'Académie des sciences sur plusieurs mémoires de M. Grand'Eury relatifs à la botanique fossile, et résume ainsi les principales découvertes de ce savant :

RAPPORT SUR M. GRAND'EURY, par M. **Ad. BRONGNIART**.

En présentant à la Société un exemplaire du rapport que je viens de faire à l'Académie des sciences sur le travail de M. Grand'Eury sur la Flore houillère de Saint-Étienne, je désire lui signaler très-brièvement toute l'importance des études de ce savant ingénieur.

M. Grand'Eury s'était proposé d'abord de trouver dans l'examen des fossiles végétaux qui accompagnent les diverses couches de houille du bassin de Saint-Étienne, un moyen de reconnaître ces couches indépendamment de leur stratification souvent très-difficile à constater. Mais bientôt il a été entraîné par son sujet, et il a réuni sur les fossiles de ces terrains des documents du plus grand intérêt résultant des observations faites sur place dans les conditions les plus variées.

Dans les Fougères, il a constaté, dans le terrain houiller lui-même, l'existence de tiges arborescentes de la forme des *Psaronius*, appartenant à deux groupes distincts, les uns à racines externes comme dans nos Fougères arborescentes actuelles, les autres à racines adventives renfermées dans le tissu d'une écorce cellulaire épaisse.

Il a reconnu l'existence de frondes énormes, se rapportant aux genres *Neuropteris* et *Odontopteris*, dont les pétioles simulent de grosses tiges, et qui semblent se rapprocher par ce caractère et par des indices de fructification des Marattiées actuelles.

Les Calamites lui ont montré tous les degrés de leur développement et leur analogie frappante avec nos Prêles, sauf l'absence des gaînes : il a en effet constaté cette absence sur de très-jeunes rameaux et il a pu étudier l'organisation de ces grandes tiges fistuleuses.

M. Grand'Eury me paraît avoir parfaitement confirmé la différence que j'avais signalée entre les vrais *Calamites*, Équisétacées, et les *Calamodendron*, végétaux ligneux arborescents de la division des Gymnospermes. Une de ses études les plus complètes est celle qu'il a faite des arbres qui constituent le genre *Cordaïtes*, dont il a fait connaître les tiges et les racines, les rameaux et les feuilles, enfin les fructifications, en indiquant les relations que l'ensemble de leur organisation paraît établir entre eux et les Conifères, telles surtout que les *Dammara*, les *Podocarpus* et les Taxinées, parmi lesquelles ils doivent constituer un groupe tout particulier.

Ces quelques mots suffisent pour signaler toute l'importance du travail de M. Grand'Eury, mais ne donnent qu'une idée bien incomplète de ce grand ouvrage, qui sera une véritable flore représentant l'ensemble de la végétation de cette époque ancienne, la plus récente cependant de la longue période houillère.

M. Brongniart fait ensuite connaître quelques détails relatifs à la structure des tiges de *Sigillaria* et de *Dictyoxylon*, à propos d'une note présentée par lui, le lundi précédent, à l'Académie des sciences, au nom de MM. Grand'Eury et Renault.

NOTE SUR LES TIGES DE *SIGILLARIA* A PROPOS DU MÉMOIRE DE M. RENAULT,

par **M. Ad. BRONGNIART.**

En présentant à l'Académie des sciences le mémoire de M. Renault sur des tiges silicifiées d'Autun désignées sous le nom de *Dictyoxylon*, je n'ai pas pu avoir la parole pour faire quelques remarques à ce sujet, remarques que je demande à la Société la permission de lui soumettre.

L'étude très-exacte que M. Renault a faite de fragments de tiges que j'avais désignées dans les collections du Muséum sous le nom de *Dictyoxylon*, et l'heureuse chance qu'il a eue de rencontrer un de ces fragments présentant la surface extérieure de la tige, l'ont conduit, par suite de l'état incomplet de ces échantillons, à une détermination de ces parties que je ne crois pas exacte. Il a considéré le tissu d'apparence ligneuse comme constituant un vrai cylindre ligneux au dedans duquel se trouverait la moelle. Les caractères de structure de cette zone me semblent démontrer qu'elle correspond à l'écorce extérieure, sorte de couche subéreuse, que j'ai fait connaître dans le *Sigillaria elegans* et qui diffère du véritable axe ligneux par l'absence de toute espèce de vaisseaux ou de fibres ponctuées ou scalariformes. Cette zone n'est en effet composée que de fibres courtes, uniformes, mais elle diffère de celle figurée dans le *Sigillaria elegans* en ce qu'elle est divisée par de larges espaces cellulaires qui déterminent la disposition réticulée de la masse du tissu fibreux, disposition également signalée par M. Binney dans ses importantes études sur son *Sigillaria vascularis*.

La forme des cicatrices foliaires que montre la surface externe vient également confirmer que les *Dictyoxylon* ne sont autre chose que la zone corticale externe de certaines espèces de *Sigillaria*, dont l'axe ligneux et vasculaire est probablement représenté à Autun par des échantillons que j'avais désignés dans les colletions du Muséum par le nom de *Sigillaria xylina*, espèce qui diffère par quelques caractères seulement du *Sigillaria vascularis* de Binney (*Philos. Trans. of the Royal Soc.*, 1865, p. 579). La forme des cicatrices d'insertion des feuilles sur la surface externe range cette espèce parmi les Sigillaires leiodermes (ou à surface lisse) et très-près du *Sigillaria lepidodendrifolia*, si elle n'en est même pas une simple variété.

M. le comte Jaubert donne lecture d'une notice nécrologique sur la vie et les travaux de Sébastien-René Lenormand (1).

M. Eug. Fournier met sous les yeux de la Société de nombreux échantillons de *Bidens radiatus* Thuill., en fleurs et en fruits, recueillis sur les bords de l'étang de Saint-Hubert (Seine-et-Oise), les échantillons en fleurs le 23 août dernier, et les échantillons en fruits à la fin de septembre. M. Fournier ajoute que la floraison tardive de cette espèce explique pourquoi elle est restée inconnue aux botanistes parisiens, même après les indications de Thuillier (1).

---

(1) Cette notice nécrologique a déjà été publiée dans le Bulletin, t. XIX (*Revue*), pp. 104 et suiv.

M. Eug. Fournier met ensuite sous les yeux de la Société des échantillons de plusieurs espèces nouvelles de Fougères recueillies au Nicaragua par M. Lévy et fait la communication suivante :

SERTUM NICARAGUENSE, par **M. Eug. FOURNIER.**

J'ai promis aux botanistes qui ont souscrit aux collections que M. P. Lévy ferait dans l'Amérique centrale de consigner dans le *Bulletin de la Société* la détermination des plantes rapportées par M. Lévy. Les circonstances ont retardé l'accomplissement de cette promesse, que je n'ai pas oubliée cependant et que je commence à remplir aujourd'hui. Les collections envoyées par M. Lévy à diverses reprises, pendant son premier voyage, s'élèvent à plus de mille espèces. Malheureusement un grand nombre n'ont pas été envoyées par lui en nombre et en état qui permît de les distribuer aux souscripteurs. Les plantes en nombre n'ont atteint que le chiffre de 516 dans ce premier voyage. Celles qui étaient en petit nombre ou en mauvais état ont cependant reçu des numéros d'ordre, de 1000 à 1509, afin qu'elles pussent être plus utilement citées.

Les 448 premiers numéros de cette collection ont été accompagnés par M. Lévy d'un catalogue manuscrit où se trouvent consignées des notes intéressantes sur un grand nombre des espèces de cet exsiccata ; ces notes seront jointes dans les notices publiées au *Bulletin* à la suite de chaque espèce qu'elles concerneront. Il en résultera, avec la description des nouveautés, un ensemble intéressant pour les botanistes qui étudient la flore de l'Amérique centrale, auquel je crois pouvoir appliquer justement le nom de *Sertum nicaraguense.*

La flore du Nicaragua est en elle-même assez peu connue. Celle du Guatemala, qui a servi de sujet à un mémoire spécial de Bertoloni, et celle de l'isthme de Panama, le sont davantage. Le Nicaragua lui-même, bien qu'il ait été exploré, n'a donné lieu qu'à des notes de voyage ou à quelques descriptions de plantes. Le botaniste allemand de Friedrichsthal, dont les plantes sont conservées dans l'herbier impérial de Vienne, me paraît être le premier en date ; son voyage se placerait vers l'année 1843. Il a visité le Costa-Rica et le Nicaragua ; mais bien que ses plantes fussent accompagnées d'étiquettes donnant les localités d'une manière précise, les localités du Nicaragua ont été attribuées parfois au Guatemala à cause d'une inscription générale erronée apposée sur ces étiquettes (1) et sur les paquets qui renfermaient son herbier. Plusieurs plantes de Friedrichsthal ont été signalées dans divers mémoires, notamment le *Polypodium Friedrichsthalianum* Kze; mais aucune publication d'ensemble n'en a été faite. M. Œrsted, dont la science déplore la perte encore récente, a séjourné deux ans (1846-48) au Nicaragua et au Costa-Rica, et dit en avoir rapporté 6 à 700 espèces nouvelles d'animaux ou de plantes. Mais la première partie de son travail, seule publiée (2), ne renferme qu'une introduction (3) et la figure de quelques plantes.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIX (*Revue*), p. 83.

L'herbier de M. Œrsted, mal conservé, était d'ailleurs dans un état déplorable en ces derniers temps, si je puis en juger par quelques échantillons qu'il avait eu l'obligeance de m'adresser en 1870. On trouverait, du reste, dans quelques mémoires publiés par lui (notamment sur les Acanthacées et les Gesnéracées), et dans les *Videnskabelige Meddelelser* pour 1872, etc., des indications éparses sur la végétation du Nicaragua (4).

Viennent enfin les explorations de M. Seemann. Elles remontent, comme on sait, au voyage de l'*Herald*, qui ne fit que toucher à quelques points de la côte dans les régions qui nous occupent. Mais, plus tard, M. Seemann, attaché aux mines des Chontales, fit dans la région montagneuse du Nicaragua des explorations importantes. Le livre qu'il publia conjointement avec son ami et compagnon de voyage, M. Bedford Pim (*Dottings on the road side*, etc.), ne renferme rien de spécial sur la végétation du Nicaragua; mais M. Seemann envoya à diverses reprises à Kew des notes ou des plantes qui furent publiées dans le *Journal of Botany*, et dont les principales sont relatives au *Godwinia gigas*, nouveau genre d'Aroïdées, au *Bomarea chontalensis* Seem., à l'*Hypoderris Seemanni* Prentice. Mais là encore aucun travail spécial. Aussi puis-je espérer que le *Sertum nicaraguense* remplira une lacune dans la littérature botanique; il aura avant tout l'avantage de mettre en lumière les explorations d'un compatriote. Je commencerai par la famille des Fougères, dont l'étude est terminée, mais sans me flatter de pouvoir suivre dans ces notes l'ordre de la classification quant à la succession des familles.

---

(1) Je le dis *de visu*, ayant sous les yeux les Fougères recueillies par Friedrichsthal, que M. Fenzl a bien voulu me confier.

(2) L'*Amérique centrale, Recherches sur sa flore et sa géographie physique*. Copenhague, 1863, in-fol.

(3) J'ai à dessein reproduit dans le *Bulletin*, t. XVI, p. 278, la partie de cette introduction qui est relative à la végétation du Nicaragua.

(4) Ces pages étaient imprimées lorsque la librairie Friedlænder m'a procuré les bonnes feuilles d'un ouvrage non encore achevé, qui ont été achetées à la vente des collections laissées par feu M. Œrsted en novembre dernier et qui traitent, dans l'ordre didactique, des plantes du Costa-Rica et du Nicaragua, en commençant par la cryptogamie inférieure. Je n'en ai obtenu ainsi que les six premières feuilles (pp. 1-96); mais j'ai pu m'assurer que les Fougères n'y sont pas comprises. (*Note ajoutée pendant l'impression*, (avril 1873.)

SERTUM NICARAGUENSE.

FILICES.

NEUROMANES Trevis.

N. Hedwigii V. d. Bosch. — *Chontales* (P. Lévy n° 1435).

TRICHOMANES Sw.

T. trichoideum Sw. — Absque loco (P. Lévy n° 1469).

D'après un petit fascicule de Fougères fort ancien, qui provient de Swartz lui-même, et qui se trouve dans l'herbier du Muséum, cette espèce devrait porter le nom de *T. capillaceum* L., que Swartz a cependant, dans son *Synopsis*, placé à la fin du genre *Davallia*, parmi les espèces douteuses de ce genre.

T. alatum Sw. — Absque loco (P. Lévy n° 1509).
T. radicans Sw. — *Chontales* (P. Lévy n° 1434).
T. mexicanum Van den Bosch. — Absque loco (P. Lévy n° 1508).
T. scandens L. — Absque loco (P. Lévy n° 1481).

Le *T. daucoides* Presl *Epim.* p. 372, tab. 7, découvert à l'île d'Ometépé par Friedrichsthal (n° 1040), n'a pas été encore retrouvé par M. Lévy.

T. olivaceum Kze. — Absque loco (P. Lévy n° 1467).

DIDYMOGLOSSUM Desv.

D. Kraussii Presl. — Absque loco (P. Lévy n° 1480).

Un *Didymoglossum*, voisin du *D. punctatum* Desv., se trouve encore dans les collections de M. Lévy (n° 1506) ; mais le spécimen étant stérile ne peut donner lieu ici qu'à une mention.

HYMENOPHYLLUM Sw.

H. jalapense Schlecht. — Absque loco (P. Lévy n° 1468).

LEPTOCIONIUM Pr.

L. pedicellatum (*H. pedicellatum* Kze). — Absque loco (P. Lévy n° 1466).

ACROSTICHUM L. emend.

A. melanopus Kze. — Absque loco (P. Lévy n° 1507).

CHRYSODIUM Fée.

Chr. hirsutum Fée. — Ad margines lacus nicaraguensis, in paludibus prope *Granada* (P. Lévy n° 15).

Le pétiole de cette espèce a 2 mètres de longueur au moins. La jeune fronde est comestible. On la nomme au Nicaragua *Palmichito*, comme plusieurs autres grandes Fougères.

OLFERSIA Raddi non Presl.

Le n° 1424 de M. Lévy paraît être une espèce nouvelle de ce genre jusqu'à présent monotype, mais en l'absence d'échantillons fertiles, elle ne saurait être décrite encore.

LOMARIOPSIS Fée.

L. vestita, n. sp.

Frondes lanceolatæ in caudicem parvum coalescentes, 1-½′ longæ, juniores totæ squamis longis lanceolato-linearibus pallide fuscis dense imbricatis adopertæ, adultæ in stipite tantum brevi et rhachi inferiori dense vestitæ; rhachi bisulcata, petiolis e sulco enascentibus; sterilium pinnulis mediocribus, 2-4″ longis, mediis majoribus, infimis minimis, brevissime petiolatis, basi subcordato-truncatis, apice in acumen obtusum productis; fertilium 2-3″ longis, margine tenuato indusiiformi, sporangiis mediocribus, annulo 13-articulato, sporis ovatis.

Arboricola, *Chontales*, junio sporigera (P. Lévy n° 476).

Cette espèce se caractérise par sa vestiture, les *Lomariopsis* étant tous glabres d'après M. Fée (*Gen.*, p. 44) ; elle se distingue en outre du *L. erythrodes* Fée *Gen.* tab. I, B., par la forme de la base de ses pinnules.

RHIPIDOPTERIS Schott.

Rh. peltata Schott. — Absque loco (P. Lévy n° 1470).

GYMNOPTERIS Fée.

G. irregularis Fourn. — Arboricola, vivipara, in silvis pr. *Granada*, dec. sporigera (P. Lévy n° 301); *Chontales*, junio sporigera (P. Lévy n° 1458). — Au Nicaragua *Helecho negro* (Fougère noire).

HETERONEURON Fée.

C'est évidemment dans le genre *Heteroneuron* de M. Fée que rentre la fronde stérile du n° 472 de M. Lévy, qui provient des Chontales. Mais il ne me paraît pas certain que la fronde fertile du même numéro appartienne à la même espèce. Le genre *Heteroneuron* Fée comprend d'ailleurs les genres *Campium* et *Pœcilopteris* de Presl, et cette fronde stérile offre la nervation du genre *Campium* qui, même dans les *Epimeliæ*, p. 170, n'a pas encore de représentants en Amérique.

Je n'ai pas rencontré, dans les Fougères de M. Lévy, le *Pœcilopteris lobulosa* Presl *Epim.* 173, décrit sur une fronde stérile rapportée par Friedrichsthal et que je n'ai pas non plus trouvé dans les collections de Vienne.

ANETIUM Splitg.

A. citrifolium Splitg. — *Chontales*, junio sporigerum (P. Lévy n° 1462).

ANTROPHYUM Kaulf.

A. cayennense Kaulf. — *Chontales*, in silvis, junio sp. (P. Lévy n° 1448).
A. lanceolatum Kaulf. — Absque loco (P. Lévy n° 1482).
A. lineatum Kaulf. — Absque loco (P. Lévy n° 1483).

Hemionitis L.

H. Levyi Fourn. in *Bull. Soc. bot.* XVII, p. 237. — In insula *Ometepe*, ad rupes, oct. sporigera (P. Lévy n° 1157).

Neurogramme Link.

N. rufa Link. — In insula Omotepe, in silvis, oct. sporigera (P. Lévy n° 157).

Gymnogramme Desv.

G. calomelanos Kaulf. — *Chontales*, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 1456).

Var. pinnulis dilatatis (*Ceropteris serrata* Fée). — *Granada* (P. Lévy n° 76).

Var. incisuris bidentatis (*G. bidentata* Presl). — Ibid. (P. Lévy n° 1300).

Cuspidaria Fée.

C. furcata Fée. — *Chontales*, arboricola (P. Lévy n° 480).

Xiphopteris Kaulf.

X. serrulata Kaulf. — Absque loco (P. Lévy n° 1484).

Polypodium L. emend.

P. elasticum Bory (*P. pendulum* Schk. sec. Presl in herb. Mus. Vind.). — Absque loco (P. Lévy n° 1491); *Omotepe* (Friedr. n° 1025).

P. Plumula Willd. — *Chontales* (P. Lévy n° 479).

P. anisomeron Fée var. — Circa *Granada* (P. Lévy n° 1163).

P. sororium Willd. — *Chontales* (P. Lévy n° 1422).

P. attenuatum Willd. — Absque loco (P. Lévy n° 1477).

P. Kuhnii, n. sp.

Rhizoma repens, paleis late ovatis brunneis onustum. Frondes membranaceæ, flaccidæ bipedales, stipite stramineo, profunde sulcato, 4-5 pollicari; lamina 1-$\frac{1}{2}'$ longa profunde pinnatipartita; pinnis plus quam 20-jugis linearibus falcatis, 5-6″ longis, 4-5‴ latis, basi utrinque dilatatis et in alam angustam confluentibus, apice attenuato acuto, margine calloso; maculis Goniophlebii 2-3-seriatis, costalibus tantum soriferis, soris orbicularibus costæ approximatis, annulo 12-articulato, sporis reniformibus.

In insula *Omotepe*, oct. sporigerum (P. Lévy n° 1161).

Cette plante a été regardée par M. Kuhn comme appartenant au *P. attenuatum* Willd. Je regrette de ne pouvoir partager cette opinion, qui n'était pas non plus celle de Kunze, d'après les échantillons étiquetés de la main de ce savant dans l'herbier De Candolle. La plante de M. Lévy s'éloigne du *P. attenuatum* par les sores arrondis et non obliques, et par les aréoles proportionnellement plus courtes et plus larges. Elle a aussi les pinnules, même les inférieures, bien plus dilatées à la base. Elle se rapproche du *P. xiphophoron* Kze dont elle diffère par la forme de la base des pinnules, d'après la description de Mettenius (*Pol.*, n° 107).

P. lætum Raddi. — *Chontales* (P. Lévy n° 1423).

P. Falcaria Kze. — Absque loco (P. Lévy n° 1478).

P. (*Goniophlebium*) *rhodopleurum* Fée. — Absque loco (P. Lévy n° 1486).

P. neriifolium Schkuhr. — In insula *Ometepe*, ad vetustas arbores, oct. sporigerum (P. Lévy n° 263).

P. affine *P. glaucophyllo* Kze. — *Chontales* (P. Lévy n° 1449).

Mettenius a rapproché de cette espèce (*Pol.* n° 429 *b*), le *P. guatemalense* Kl. *Berliner Gartenzeitung*, 1855, p. 33, que je ne connais pas.

P. incanum L. — In insula *Omotepe*, oct. sporigerum (P. Lévy n° 1153).

Campyloneuron Presl.

→ *C. dimorphum* Fourn.

nom. nud.? → Var. *angustifolium*. — Absque loco (P. Lévy n° 1476).

C. Phyllitidis Presl. — *Chontales*, arboricola (P. Lévy n° 487).

✓*C. coarctatum* (*Polypodium coarctatum* Kze in *Linn.* IX, 39). — *Chontales*, arboricolum, junio sporigerum (P. Lévy n° 481).

Cette plante convient bien à la description reproduite par Mettenius (*Pol.* n° 145), si ce n'est quant à la longueur du pétiole, qui est loin d'atteindre 5 pouces dans les échantillons de M. Lévy.

Chrysopteris Link.

Chr. sporadocarpa Fée. — Absque loco (P. Lévy n° 1485).

Pleopeltis Presl.

P. percussa Hook. et Grev. — *Chontales*, arboricola (P. Lévy n° 482).

Craspedaria Link.

C. vaccinifolia Link. — *Chontales* (P. Lévy, n° 1492).

nom. nov. → *C. cardiophylla* (*Marginaria* Presl *Tent.* 188?, *Polypodium cordatum* Desv. *Ann. Linn.* VI, 226? non Kze; certe non *Craspedaria cordifolia* Fée *Crypt. Brés.* 118, tab. 36, f. 1). — *Chontales* (P. Lévy n° 1430), immatura.

Phegopteris Fée.

Ph. martinicensis Fourn. — Absque loco (P. Lévy n° 1488).

Ph. Wagneri Mett. — *Chontales* (P. Lévy n° 460).

✓*Ph. nicaraguensis*, n. sp.

Rhizoma ascendens; frondes coriaceæ stipite 1′ longo, tetragono, sulcato, superne puberulo; lamina 1′ longa, lanceolata, pinnatisecta, segmentis 6-10-jugis, oppositis, subpinnatifidis, patenti-adscendentibus, infimis paulo minoribus, terminali basi attenuato, superioribus sessilibus basi inferiore truncato-auriculatis, superiore oblique cuneatis, mediis petiolulatis basi æqualiter utrinque truncatis, inferioribus æqualiter attenuatis, cunctis in apicem attenuatis; laciniis obtusis, circiter 20-jugis; nervulis 11-jugis, binis ternisve inferioribus in sinum membrana hyalina instructum confluentibus, margine lobulorum et nervis in pagina inferiore pilos parvos simplices gerentibus; soris costulæ propioribus; sporangiis pedicellatis, annulo 15-articulato; sporis nigris, reniformibus.

Chontales, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 460 *bis*).

Cette espèce offre complétement le port du *Phegopteris tetragona* Mett., dont elle diffère par la disposition des nervures. Elle rappelle encore le *Polypodium refractum* Fisch. et Mey., placé par M. Al. Braun dans le genre *Aspidium*, mais portant aussi une anastomose. Dans la monographie de M. Mettenius, elle devrait prendre le n° 38 *bis ;* les segments sont dans cette espèce bien moins larges et les nervilles moins nombreuses que dans le *Phegopteris brachyodus* Mett.

Ph. tetragona Mett. ? — Circa *Granada*, in silvis (P. Lévy n° 55).

Ce n'est qu'avec hésitation que j'adopte pour cette plante le nom de *Phegopteris* (*Goniopteris*) *tetragona* Mett. *Fil. h. Lips.*, 84.

Elle offre parfaitement le port de cette espèce, et plusieurs des segments en reproduisent la nervation caractéristique : *Nervi infimi in arcum conjuncti, proximi ad sinum una cum radio ex arcu ascendente adeuntes*. Mais sur d'autres points du même segment ou de la même fronde ou d'une autre fronde émanant du même rhizome, on trouve les deux nervilles les plus inférieures se dirigeant librement vers le sinus sans s'unir en arc. (J'ai constaté la même variation sur un échantillon de Friedrichsthal [n° 581] déterminé par Presl.) Le même segment d'une fronde se trouverait par conséquent rangé, suivant la classification de Presl, dans deux genres différents selon le point où on le considérerait. Il existe de même dans le genre *Goniophlebium* de cet auteur plusieurs espèces dans lesquelles les nervilles, ordinairement anastomosées comme le veut la diagnose du genre, se trouvent libres sur d'autres points de la même fronde ou du même segment, et retournent ainsi au genre *Polypodium*. Telle est la raison qui m'a empêché d'adopter le genre *Goniophlebium* dans l'*Enumeratio plantarum mexicanarum*. J'ai encore constaté des variations analogues sur le *Pteris biaurita* L. Il faut reconnaître que ces faits constituent des objections sérieuses à adresser au système suivi par Presl dans la classification des Fougères, comme à tout système qui serait établi uniquement sur les caractères de la nervation de ces plantes. Cependant, en ce qui regarde le genre *Goniopteris* en particulier, il faudrait se garder de conclure d'après l'examen des variations que présentent quelques échantillons anomaux.

Aussi bien ces remarques ne contrarieraient-elles pas l'adoption du nom de *Phegopteris tetragona* Mett. Mais sur *un seul* des sporothèces des échantillons recueillis par M. Lévy, j'ai observé un indusium bien évident, petit, enfoncé dans son centre, à bord cilié. La plante devrait-elle pour ce fait passer dans le genre *Aspidium ?* Je ne le crois pas ; car il paraît certain que, sur l'immensité des sporothèces de ce *Phegopteris*, il n'y a jamais eu d'indusium. C'est le cas de rappeler que plusieurs Fougères ont été rencontrées par les auteurs les plus compétents tantôt pourvues, tantôt dépourvues d'indusium. Je citerai le *Bathmium plantagineum* (*Dryomenis plantaginea* J. Sm. *Bot. Her.* 229, *Polypodium plantagineum* Jacq., *Aspidium plantagineum* Griseb., *Bathmium macrocarpum* Fée *Gen.* 288) ; le *Phegopteris refracta* (*Polypodium refractum* Fisch. et Mey., *Goniopteris refracta* J. Sm. *Cat. f. cult.* 20, *Aspidium refractum* Al. Br. *Ind. sem. hort. berol.* 1856) ; il y en a d'autres exemples (1). On aurait pu penser que le *Phegopteris tetragona* Mett. à l'état indusié devînt l'*Aspidium tetrogonum* Mett. *Pheg. u. Asp.*, n° 232 (*A. setosum* Kl.). Aussi n'ai-je pas manqué de comparer mon *Phegopteris* du Nicaragua avec l'*A. setosum* Kl., dont je possède en herbier un spécimen authentique, le n° 294 de Moritz. Mon *Phegopteris* en diffère (indépendamment du caractère fourni par l'absence relativement presque complète d'indusium), par la fronde bien moins longue, les segments moins nombreux, l'anneau du sporange à divisions plus écartées, les spores muriquées, et par la présence sur le réceptacle de longs poils blancs bi-trifurqués dès la base. Ces derniers caractères existent-ils bien dans le *Polypodium tetragonum* Sw., type du *Phegopteris tetragona* Mett. ? C'est malheureusement ce que je ne saurais dire.

Ph. crenata Mett. — *Chontales* (P. Lévy n° 1436).

ASPIDIUM Sw.

A. molliculum Kze. — Prope *Nandaimé*, ad rupes humidas, junio sporigerum (P. Lévy n° 3).

A. Sprengelii Kaulf. — *Chontales*, in silvis pr. rivos (P. Lévy, n° 513).

✓*A. chontalense*, n. sp.

Rhizoma... Frons membranacea, stipite 9″ longo, basi paleis lanceolatis rufis obsito, lamina 8-9″ longa, infra ad nervos pilis minutissimis albis simplicibus densis cum rhachi hirsuta, supra nitida, ambitu hastato-lanceolata, deorsum tripinnatisecta, supra in acumen dentatum desinens; pinnæ breviter petiolatæ, infimæ suboppositæ, 3-4″ longæ, lanceolatæ, superiores oblongæ ; pinnulæ lateris superioris in pinnis infimis multo minores, in pinnis superioribus paulo majores, basales lateris inferioris in pinna infima maximæ, basales brevissime petiolatæ, summæ confluentes, omnes ovato-elongatæ, obtusæ, inæquilateræ, basi inferiore cuneata, superiore truncata ; laciniæ (vel segmenta tertiaria) sessiles e basi inferiore cuneata, superiore auriculata, crenatæ, ad basim tantum pinnularum inferiorum discretæ ; lacinulis monosoris, nervum in auricula 2-, alias 1-furcatum, usque ad marginem protensum excipientibus ; sori utrinque ad costulam segmentorum tertii ordinis rarius lacinularum uni-ordinati, in ramo antico dorsales, indusio reniformi, glabro, sporangiis parvis, nummulariformibus, annulo angusto, 13-articulato.

---

(1) Cf. Fée *Gen.* p. 311.

Chontales, in silvis (P. Lévy n° 516).

A. Karwinskyanum Mett. — In insulæ *Omotepe* pratis incultis (P. Lévy n° 1132).

A. mexicanum Presl, var. β. *serratum* Mett. sec. cl. Kuhn. — In præruptis insulæ *Omotepe*, octobri sporigerum (P. Lévy n° 207).

A. Francoanum, n. sp.

Rhizoma breve, ascendens ; frondes fasciculatæ, infra ad costas pilis simplicibus hirtæ; stipite 2-5″ longo, infra paleis latis lanceolatis denticulatis onusto; lamina 4-8″ longa, lineari-lanceolata, crenato-lobata, petiolum paulo superante, basi attenuata, apice in acumen integrum producto ; segmentis 20-30-jugis, adnatis, obtusis, inferioribus decrescentibus, margine callosis et ciliatis ; nervulis secundariis simplicibus v. rarissime furcatis, liberis, utrinque 8, binis v. ternis inferioribus uniuscujusque lateris in sinum membrana hyalina instructum conniventibus, infimis lateris inferioris e rhachide orientibus ; soris costulæ propioribus quam margini, utrinque 7 ; indusio reniformi margine ciliato, sporangiis ovatis, pedicellatis, annulo 17-articulato, sporis ovatis.

Chontales, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 506).

Cette espèce a été dédiée, sur le désir de M. Lévy, à M. Franco, alors consul du Nicaragua à Paris.

A. Levyi, n. sp.

Rhizoma ascendens; frondes firmæ, membranaceæ, plus quam pedales, lamina petiolum multo superante, lineari-lanceolata, pinnatisecta, in acumen longum desinente ; segmentis sessilibus, basi æqualiter utrinque subhastatis, numerosissimis, patenti-ascendentibus, infimis minoribus ; nervulis tertiariis pinnatis, infimis in sinum crenarum conniventibus ; soris costulæ propioribus et secus costulam laciniæ (vel, laciniis monosoris, secus costam segmenti) uniordinatis, ad nervos tertiarios (vel, tertiariis deficientibus, ad secundarios) insidentibus, indusio reniformi, pilis albis longis furcatis ciliato, sporangiis.... (immaturis).

Chontales, secus rivos (P. Lévy n° 463) (1).

Cette espèce me paraît devoir être placée, suivant l'ordre de la monographie de M. Mettenius, à côté de l'*A. Skinneri ;* elle se rapproche par son port de certaines formes de l'*A. scolopendrioides* et de l'*A. reptans* var. *asplenioides* (si tant est que cette dernière variété ne doive pas passer au rang d'espèce) ; mais elle n'a pas la nervation des *Goniopteris*.

A. semicordatum Raddi. — Pr. *Granada*, ad margines silvarum, dec. sporigerum (P. Lévy n° 291) ; *Chontales*, in præruptis, oct. sporigerum (P. Lévy n° 1150).

---

(1) Il est possible que, dans la précipitation causée par la nécessité de distribuer les collections de M. Lévy avant qu'il repartît pour son second voyage, les noms écrits sur les étiquettes imprimées n'aient pas toujours été parfaitement exacts. On est prié de ne s'en rapporter qu'aux numéros et à nommer d'après le présent travail.

CYCLODIUM Presl.

C. meniscioides Presl. — *Chontales*, in silvis (P. Lévy n° 1459).

BATHMIUM Link.

A. Indusio peltato (*Bathmium* Fée).

B. trifoliatum Link. — Absque loco (P. Lévy n° 1487).

✓Var. *heracleifolium* (*B. heracleifolium* Fée *Gen.* 287). — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 500).

✓*B. Pœppigii* (*Aspidium Pœppigii* Presl *Epim.* 62). — *Chontales*, in silvis, P. Lévy n° 1437).

Les sores sont en général dans cette espèce placés au sommet des appendicules, libres dans les aréoles, d'une manière plus constante que dans l'espèce précédente.

B. Indusio reniformi (*Cardiochlæna* Fée).

✓*B. nicaraguense*, n. sp.

Rhizoma ascendens ; frondes subcoriaceæ, lamina integra, ovali-lanceolata, basi cordata, apice attenuata, mesonevro subtus prominente, stipite nigro, sulcato, basi paleis elongatis vestito ; steriles latiores, pedem longæ, lamina petiolum plus duplo superante ; fertiles stipite longissimo, frondem sterilem longe superante suffultæ, angustiores, 4-5'' longæ, 1'' latæ, margine paulum sinuato ; nervi secundarii costæformes prominuli, nervulis areolas *Drynariæ* appendiculatas efformantibus. Sori inter costas secundarias biseriati, majusculi, receptaculo orbiculari, indusio amplo, coriaceo, persistente, reniformi, sporangiis sessilibus, 15-articulatis.

✓*Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 451).

Cette espèce a des rapports intimes pour la forme de la fronde avec le *Polypodium cordifolium* Mart. Gal. *Foug. Mex.* tab. 4, f. 2. Il est vrai que celui-ci est dépourvu d'indusium, mais ce caractère aurait pu ne pas m'empêcher de joindre la figure de Galeotti à la plante si fortement indusiée de M. Lévy, en me fondant sur les remarques que je viens de développer au sujet du *Phegopteris tetragona*. Mais j'ai été détourné d'opérer cette réunion par l'assertion de Liebmann, qui, ayant observé sur les lieux au Mexique, dit (*Mexicos Bregner*, p. 125) avoir reconnu que le *Polypodium cordifolium* Mart. Gal. est une forme du *Bathmium trifoliatum* Link. C'est l'opinion qu'a suivie Mettenius et que j'ai adoptée moi-même dans l'*Enumeratio plantarum mexicanarum*, p. 99.

ATHYRIUM Roth.

A. Skinneri Th. Moore. — Circa *Granada*, *Las Fuentes*, ad rupes humidas, januario sporigerum (P. Lévy n° 380).

ASPLENIUM L.

A. serratum L. — *Chontales*, arboricola (P. Lévy nº 486).

A. formosum Willd. — *Chontales*, ad rupes humidas, junio sporigerum (P. Lévy nº 477) ; circa *Granada* (P. Lévy nº 1143).

A. erectum Bory. — *Chontales*, in silvis (P. Lévy nº 1438).

A. subalatum Hook. et Arn. — Circa *Granada* ad rupes (P. Lévy nº 267).

A. salicifolium L. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy nº 515 *bis*).

A. abscissum Willd. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy nº 515 *ter*).

A. Levyi Fourn., n. sp.

Rhizoma ascendens, cæspitosum ; frondes pinnatisectæ, in acumen serratum longum desinentes, non radicantes, glabræ, coriaceæ, 6″-1′ longæ v. plus quam pedales, limbo stipitem griseum fere nudum basi sulcatum æquante ; segmenta integra, opposita v. subopposita, ascendenti-patentia, inferiora paulum breviora, sessilia, linearia, 1 ½-2″ longa, basi attenuata, superiore latiora, bidentata, nervis angulo 20° currentibus anadromis ; nervo primo superiore ramos 2 furcatos in auriculam obscuram abeuntes emittente ; sori prominentes, fulvi, in ramo antico insidentes, parvi, indusio fornicato in parenchyma vix producto ; sporangia pedunculo longo unicelluloso suffulta, annulo tenui longo 17-articulato sub finem angustato, sporis ovalibus nigrescentibus. *Chontales*, arboricola, junio sporigerum (P. Lévy nº 474).

Cette espèce me paraît devoir se placer, dans la classification de M. Mettenius, du reste un peu confuse, au voisinage de l'*A. sanguinolentum.*

A. anisophyllum Kze (*A. remotum* Saint-Hil. msc. in herb. Mus. paris.).— *Chontales*, arboricola, junio sporigerum (P. Lévy nº 475).

Cette espèce est, au point de vue géographique, une des plus intéressantes que M. Lévy ait rapportées, parce que c'est une des espèces communes à l'Amérique (où du reste elle est rare) et à la Polynésie. On l'a trouvée à Saint-Domingue et à Cuba (Linden nº 1887).

A. Fournieri Kuhn. Fourn. in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XVII, 237. — In insula *Omotepe* ad rupes, oct. sporigerum (P. Lévy nº 1159) ; circa *Granada*, januario sporigerum (P. Lévy nº 1312).

A. cicutarium L. — Absque loco (P. Lévy nº 1479).

A. plantagineum L. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy nº 504).

A. ambiguum Raddi ? (*Asplenium Shepherdi* Mett. ! *Aspl.* nº 171). — Absque loco (P. Lévy nº 1471) ; *Cuba* (Linden nº 1898).

Cette forme est voisine de l'*A. Schiedei* Mett., mais elle a les pinnules plus obtuses. Il me paraît probable que sous le nom d'*A. Shepherdi* Mettenius a confondu plusieurs espèces.

A. denticulosum Desv. — *Chontales*, junio sporigerum (P. Lévy n° 515).

A. grandifolium L. — *Chontales*, in silvis (P. Lévy n° 503).

A. (*Diplazium*) *Callipteris* Fée. — *Chontales*, in silvis (P. Lévy n° 503 *bis*).

A. Lindbergii Mett. — *Chontales*, junio sporigerum (P. Lévy n° 1489).

A. Kunzei Mett. — *Chontales*, junio sporigerum (P. Lévy n° 1461).

BLECHNUM L.

B. occidentale L. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 495); in præruptis umbrosis circa *Granada*, januario sporigerum (P. Lévy n° 407) ; in insula *Omotepe* (P. Lévy n° 1134).

B. gracile Kaulf. — *Chontales*, ad rivos, junio sporigerum (P. Lévy n° 498).

LOMARIA Willd.

L. onocleoides Sw. — *Chontales*, in silvis (P. Lévy n° 1464).

VITTARIA Smith.

V. costata Kze. — *Chontales*, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 1418). Cette espèce a été aussi rencontrée à la Guyane (Lepr. n^is 63, 344).

PTERIS L.

P. edentula Kze. — *Chontales*, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 493).

P. pungens Willd. (*Chilocampes venosa* Presl in herb. Vindob.). — *Chontales*, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 493 *bis*).

P. caudata L. — *Chontales*, in incultis, junio sporigera (P. Lévy n° 511).

P. decomposita Gaud. — *Chontales*, in incultis (P. Lévy n° 511 *bis*).

P. apicalis Liebm. — Absque loco (P. Lévy n° 1471).

Cette espèce, qui appartient au sous-genre *Litobrochia* par sa nervation réticulée, se caractérise par l'existence de trois nervures partant de l'arc pour se rendre au sinus. Le *P. Orizabæ* Mart. et Gal. a les pinnules plus rapprochées, et un double rang d'aréoles entre l'arc et le sinus, ainsi que le *P. pulchra* Liebm.

CHEILANTHES Sw. emend. Fée *Gen.*

Ch. brachypus Kze. — In insula *Omotepe*, ad rupes, oct. sporigera (P. Lévy n° 1131).

Ch. angustifolia Hook. — In insula *Omotepe*, ad rupes, oct. sporigera (P. Lévy n° 1136).

ADIANTUM L.

A. lunulatum Burm. — Absque loco (P. Lévy n° 175 *bis*).

A. dolabriforme Hook. — Circa *Granada*, ad rupes umbrosas (P. Lévy n° 175).

A. concinnum HB. — In silvis circa *Granada*, januario sporigerum (P. Lévy n° 395) ; in insula *Omotepe* (P. Lévy n° 1149).

A. tenerum Sw. — Circa *Granada* (P. Lévy n° 1040).

A. trapezoides Fée. — *Las Fuentes*, in silvis pr. *Granada*, januario sporigerum (P. Lévy n° 367).

A. trapeziforme L. — *Las Fuentes* pr. *Granada*, in silvis, januario sterile (P. Lévy n° 367 *bis*).

A. macrophyllum Sw. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 494).

A. pulverulentum L. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 489).

A. acuminatum Desv. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 490 *bis*).

A. villosum L. — *Jismapa* pr. *Granada*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 22).

A. striatum Willd. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 489 *bis*).

A. oblique-truncatum Fée (*A. villosum* Eat. non L.). — Circa *Granada*, in silvis (P. Lévy n° 40).

A. obliquum Willd. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 490 *ter*). — Lindig n° 147, Weddell n° 630 (in Brasilia) ; Guadalupa (Lherm.).

A. lucidum Mett.! an Sw. (*A. intermedium* Sw. sec. Presl in herb. Vindobonensi).

Var. α. *pinnatum*. — *Chontales*, secus rivulos, junio sporigerum (P. Lévy n° 496).

Var. β *bipinnatum* Mett. — *Ibid.* (P. Lévy n° 490).

A. dolosum Kze. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 492).

DICTYOXIPHIUM Hook.

D. panamense Hook. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 452).

Nous avons eu quelque difficulté à déterminer cette espèce d'un genre monotype qui n'existait pas dans les collections du Muséum, d'autant plus que l'indusium en est mal figuré dans le *Synopsis Filicum* de M. Baker. Cet indusium ayant presque disparu sur nos échantillons, nous avions été tenté de la rattacher aux Ptéridées, où elle aurait pris place dans le genre *Amphiblestra ;* mais il ne peut rester de doute sur l'exactitude du classement de cette espèce.

DIDYMOCHLÆNA Desv.

D. sinuosa Desv. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 469).

NEPHROLEPIS Schott.

N. pendula Fée *Gen.* 319 (*Aspidium pendulum* Raddi). — *Chontales*, ad rupes (P. Lévy n° 485) ; *Taboga* in Mexico (Thiébaut n° 1246).

N. punctulata Presl, var. lobulis prominentibus serratis. — Absque loco (P. Lévy n° 1503).

Cette variété est la même que la forme indiquée au Mexique.

HYPODERRIS R. Br.

✓ *H. adnata*, n. sp.

Frondes late lanceolatæ, glabræ, lucidæ, basi pinnatisectæ, superius pinnatifidæ, plus quam pedales, stipite stramineo, sulcato ; segmenta a basi ad apicem decrescentia, infima 8'' longa, crenata, falcata, inferiora basi inferiore longius decrescente *adnata*, superiora confluentia ; nervis secundariis catadromis parallelis, fulcatis, infra prominulis, rete *Drynariæ;* sori dorso vel apice nervorum insidentes, secus nervos secundarios ad marginem biordinati ; indusio sæpius evanido, squamis parvis obtusis rotundato-ovalibus constituto; sporangia mediocria, pedicello pluricellulato suffulta, annulo 13-articulato, sporis nigrescentibus, muricatis.

✓ *Chontales*, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 501).

H. marginalis, n. sp.

Frondes lanceolatæ, infra pinnatæ, plus quam pedem longæ, lobis acutis lanceolatis confluentibus, superius tantum lobatæ, dein undulatæ, deinceps apice integræ, acutæ, mesonevro cum stipite erubescente. Rete ut in generibus *Amphiblestra*, *Bathmio*, e maculis appendiculatis constituto. Sori apice tantum segmentorum frondis secus nervum medium ordinati, margini propiores, indusio translucido, nigrescente, orbiculato, lobato, squamis suborbicularibus.

Chontales, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 501 *bis*).

Cette espèce et la précédente diffèrent évidemment de l'*Hypoderris Seemanni* Prentice in *Journal of Botany*, 1869, p. 240, qui provient également des Chontales, mais dont la fronde est bipinnatifide, et dont les sores sont disséminés régulièrement sur toute la surface inférieure de la fronde. Il y a donc dans les Chontales trois espèces de ce curieux genre *Hypoderris*, dont la quatrième, *H. Brownii* J. Sm., connue de la Trinité, se trouve aussi au Brésil (Weddell n° 647).

DENNSTÆDTIA Bernh.

D. ordinata Fourn. *Mex.* 131. — Absque loco (P. Lévy n° 1493).

LOPHOSORIA Presl.

L. pruinata Presl. — *Chontales* (P. Lévy n° 1474).

ALSOPHILA R. Br.

A. microphylla Kl. — Absque loco (P. Lévy n° 1475).

HEMITELIA R. Br.

H. nigricans Presl *Epim.* 31 ? — *Chontales*, in silvis, junio sporigera (P. Lévy n° 465).

Je n'inscris cette détermination qu'avec doute, cette plante ayant : *sori 3-4 in in unaquaque lacinia*, tandis que Presl n'attribue à la sienne que : *soris discretis uno-duobus*. Mais tous les autres détails conviennent admirablement. D'ailleurs l'*H. nigricans* Presl est une plante du Nicaragua, recueillie par de Friedrichsthal sur les bords du fleuve San Juan, mais indiquée par erreur au Guatemala dans le texte des *Epimeliæ*, comme cela est arrivé fréquemment pour les plantes de Friedrichsthal. Cette espèce fait malheureusement défaut dans la collection que M. Fenzl m'a communiquée.

Il y a encore dans les récoltes de M. Lévy d'autres échantillons de Fougères arborescentes, trop incomplets pour qu'ils puissent être déterminés avec certitude.

MERTENSIA Willd.

M. tomentosa Sw. — *Chontales*, in silvis humidis, junio sporigera (P. Lévy n° 509).

MARATTIA Sm.

M. weinmanniæfolia Liebm. — Absque loco (P. Lévy n° 1473).

ANEIMIA Sw.

A. incisa Schrad. — In præruptis insulæ *Omotepe*, octobri sporigera (P. Lévy n° 264).

A. filiformis Sw. — Circa *Granada*, in fossis, septembri sporigera (P. Lévy n° 209).

A. adiantifolia Sw. — Circa *Nandaïmé*, junio sporigera (P. Lévy n° 27).

LYGODIUM Sw.

L. venustum Sw. — (*L. Vincetoxicum* Saint-Hil. in sched.). — In incultis insulæ *Omotepe*, octobri sporigerum (P. Lévy n° 130).

L. commutatum Presl ! — Ibidem, stérile (P. Lévy n° 130 *bis*).

L. oligostachyum Desv. — Circa *Granada*, januario sterile (P. Lévy n° 1363).

L. (*Hydroglossum*) *spectabile* Liebm. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 1494).

L. heterodoxum Mett. — *Chontales*, in silvis, junio sporigerum (P. Lévy n° 1463).

Là se borne la liste des Fougères que M. Lévy a envoyées jusqu'à présent.

Comme cette collection sera probablement complétée par des envois ultérieurs, nous n'ajouterons pas ici de remarques générales sur les Fougères du Nicaragua, les réservant pour l'avenir. Nous ferons seulement observer un fait qui ne manque pas d'intérêt, et que les récoltes actuelles de M. Lévy suffisent pour mettre pleinement en lumière : c'est que, malgré la différence de niveau, un grand nombre d'espèces se retrouvent à la fois à Grenade de Nicaragua, au bord du lac, c'est-à-dire à une altitude très-faible, et dans la région montagneuse des Chontalès. M. Lévy évalue environ à 600 mètres la localité où il a herborisé dans ces montagnes. Des faits encore plus frappants ont été déjà cités ailleurs, pour montrer combien les Fougères de la zone intertropicale sont indifférentes à la différence d'altitude même dans des limites très-étendues (1).

M. Ad. Brongniart présente les observations suivantes sur la nervation considérée comme caractère générique dans les Fougères :

L'introduction des caractères tirés de la nervation dans la distinction des genres de Fougères, qui est due en premier, je crois, à Robert Brown, me paraît propre à établir des groupes très-naturels et très-distincts, si on limite son emploi dans de justes mesures.

Il y a des modifications dans la nervation qui me paraissent n'être que les conséquences d'une même organisation primitive; d'autres résultent, au contraire, d'une disposition essentiellement différente, sans transition possible de l'une à l'autre. Ainsi des nervures simples bifurquées ou dichotomes passent à la disposition réticulée par l'anastomose de ces nervures, de manière à former un réseau à peu près régulier, à mailles égales et semblables; ces modifications ne me paraissent avoir qu'une valeur secondaire : c'est ce qu'on observe dans les *Lygodium*, dans beaucoup de *Pteris* et autres genres. Mais la nervation par arcades ou par union latérale des nervures secondaires, de manière à former des aréoles plus ou moins quadrilatères, avec nervules libres ou anastomosées, me paraît constituer une nervation qui ne peut pas résulter de la nervation bifurquée ou dichotome, que je considère comme incompatible avec elle, et fournissant alors des caractères d'une véritable valeur. C'est ainsi que plusieurs des genres formés aux dépens des anciens *Polypodium* et *Aspidium* me paraissent d'excellentes coupes génériques.

Pour conclure, je dirai que les caractères déduits des plus légères modifications de la nervation me semblent conduire à des divisions génériques peu importantes et souvent peu naturelles; que l'exclusion générale et systématique des caractères tirés de la nervation, comme Mettenius l'avait fait dans ses derniers ouvrages, me paraît priver la classification de divisions génériques très-bien définies et très-naturelles ; qu'en cela, comme dans beaucoup d'autres cas, une juste appréciation de la valeur et de la constance des caractères doit diriger le botaniste et lui faire adopter un juste milieu entre deux extrêmes également exagérés.

---

(1) Voyez ce que j'en ai dit dans le *Bulletin*, à propos de la distribution géographique des Fougères mexicaines (t. XVI, session de Pontarlier, p. XLIII).

M. Eug. Fournier se félicite d'entendre M. Brongniart exprimer une opinion analogue à celle que lui-même avait émise, non sans hésitation, dans une note insérée aux *Comptes rendus et Mémoires de la Société de Biologie* (4ᵉ série, t. V, p. 61 du *Compte rendu des séances*). C'est en suivant cette opinion qu'il s'est refusé à admettre, dans l'*Enumeratio plantarum mexicanarum*, des genres tels que *Goniophlebium* et *Litobrochia*, tandis qu'il en a accepté d'autres, tels que *Campyloneuron*, *Chrysopteris*, *Pleuridium*, *Amblya*, *Bathmium*, où la différence de nervation coïncide avec une différence dans la disposition des sores et dans le port des plantes.

M. Chastaing adresse à la Société une photographie représentant, dans des proportions réduites, des frondes fertiles et stériles de *Lomaria Spicant*, bifurquées ou trifurquées au sommet. Ces échantillons ont été récoltés par lui dans les terrains schisteux des environs de la Châtre (Indre).

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LA PRÉSENCE DE L'*ILYSANTHES GRATIOLOIDES* AUX ENVIRONS D'ANGERS,

par **M. Ad. CHATIN**.

Le 16 octobre 1872, étant de passage à Angers, je ne manquai pas d'aller rendre visite au savant auteur de la *Flore du centre de la France*, notre digne et excellent collègue M. Boreau, qui a formé, par ses herborisations et ses écrits, plusieurs générations de botanistes. La conversation ayant été amenée sur l'*Ilysanthes gratioloides*, cette intéressante plante dont, il y a quelques années, les membres de la Société botanique purent récolter de beaux exemplaires à Trentemoult, en aval de Nantes, où depuis, chassant le *Lindernia pyxidaria* qui lui avait prêté un imprudent abri, il s'est presque complétement substitué, à la manière des ingrats, au trop hospitalier *Lindernia*, M. Boreau me proposa d'aller recueillir sur les bords de la Maine, dans une localité où il l'avait trouvée depuis peu d'années, l'acclimatée de Trentemoult.

La proposition de M. Boreau fut sur-le-champ acceptée, un peu pour l'*Ilysanthes*, surtout pour passer avec lui quelques bonnes heures, et le lendemain 17, nous remontions la Maine, ayant admis en tiers dans notre promenade le docteur Lieutaud, professeur d'histoire naturelle médicale à l'École de médecine et de pharmacie d'Angers, l'une des meilleures recrues enrôlées par M. Boreau sous la bannière de Flore.

Arrivés aux environs de Saint-Léonard, nous vîmes, sur une plage étendue qui s'abaisse insensiblement vers la Maine, dont le limon la féconde en s'y déposant avec quelques débris (fruits et tiges de *Trapa natans*, etc.), arrachés aux étangs supérieurs, comme une immense prairie essentiellement formée par l'*Ilysanthes*. La plus grande partie de cette prairie, longue d'au moins 2 kilomètres et large de plus de 50 mètres, était à ce moment sous les eaux, par suite de la crue de la rivière. La plante, en pleine fructification, avait presque toutes ses extrémités tronquées par le bec des canards sauvages, oiseaux très-friands de ses jeunes et tendres pousses. Cependant je pus, aidé de mes bons compagnons, MM. Boreau et Lieutaud, récolter de très-nombreux exemplaires non mutilés, que je me fais un plaisir d'offrir, en notre nom commun, aux membres de la Société botanique.

Deux remarques se présentèrent d'elles-mêmes à nous.

La première est que l'*Ilysanthes* fait à peu près complétement défaut sur la berge de la rive droite, berge très-inclinée, par conséquent peu favorable au dépôt du limon de la rivière, et sur les pentes de laquelle les eaux sont, à des intervalles très-voisins, ou nulles, ou profondes, tandis qu'elles s'étendent insensiblement en nappe sur la plage presque horizontale de la rive gauche.

La seconde remarque est que le terrain de cette rive gauche, où l'*Ilysanthes* abonde, ne lui est guère disputé que par le *Gratiola officinalis*, proche parente qui semble même se retirer devant lui, comme le fait à Trentemoult un autre *genus affine*, le *Lindernia*. C'est ainsi qu'ingrat une fois encore au sein de membres de sa famille qui l'avaient accueilli aux débuts de sa naturalisation, l'*Ilysanthes gratioloides*, après avoir pris au *Gratiola* jusqu'à son nom, semble vouloir le chasser des lieux qu'il a choisis pour y établir ses colonies.

Depuis quand l'*Ilysanthes* est-il fixé sur les bords de la Maine et comment s'est faite sa naturalisation? Nul ne le vit à son arrivée, et sans doute que, comme vers Nantes, il a été transporté avec les emballages de quelque bateau venu des terres lointaines (Amérique du Nord) desquelles il est indigène. Quand il y fut, il y a quelques années, observé pour la première fois, déjà il y était abondant comme aujourd'hui, ce qui indique une naturalisation ancienne. Du reste, nulle trace, sur les bords de la Maine, du *Lindernia* des rives de la Loire.

M. Bureau présente à ce sujet les observations suivantes :

En 1868, lorsque l'*Ilysanthes* fut découvert en France, j'essayai, avec M. Lloyd, de déterminer l'époque précise de son introduction. Il résulta des recherches faites par nous dans un grand nombre d'herbiers qu'en 1853 le

Lindernia pyxidaria existait seul à Trentemoult, près Nantes; qu'en 1858, M. Lepeltier y récoltait l'*Ilysanthes*, et qu'en 1861, lors de la visite de la Société botanique à cette localité bien connue, l'*Ilysanthes* avait pris complétement la place du *Lindernia*. C'est l'espèce exotique, et non l'espèce ancienne et indigène, qui fut recueillie abondamment par nos confrères. Les deux plantes se ressemblent tellement, que les botanistes nantais ne s'étaient pas encore aperçus de la substitution.

C'est donc entre 1853 et 1858 que l'*Ilysanthes* est apparu à Nantes.

Qu'il soit originaire de l'Amérique du Nord, cela n'est pas douteux; mais par quelle voie est-il venu s'installer à l'embouchure de la Maine et sur les rives de la basse Loire? C'est ce qui restera peut-être toujours très-obscur. Le transport direct des graines par un navire est moins probable qu'on ne pourrait le croire. Les relations commerciales de Nantes sont principalement avec les Antilles, la Réunion et l'Inde. Il est très-rare que des navires venant des États-Unis abordent dans ce port : c'est au Havre qu'ils se rendent presque tous.

A en juger d'après les détails donnés par M. Chatin, la plante est beaucoup plus abondante à Angers qu'à Nantes, et il est important de remarquer qu'elle y a été cueillie par M. G. Genevier en 1851, c'est-à-dire deux ans au moins avant l'époque où elle s'est montrée dans la Loire-Inférieure. Il me paraît donc assez probable que l'*Ilysanthes*, au lieu de se propager en remontant la Loire, a descendu le cours du fleuve. Ses graines ont fort bien pu arriver avec des ballots de fibres textiles débarqués au Havre et expédiés à quelqu'une des filatures d'Angers, soit par le chemin de fer, soit plutôt par la navigation intérieure, au moyen de ces bateaux qui passent de la Seine à la Loire par le canal de jonction et descendent ensuite ce dernier fleuve, transportant à plus bas prix que le chemin de fer les marchandises destinées aux villes de l'Orléanais, de la Touraine et de l'Anjou. Je n'émets ici, bien entendu, qu'une simple hypothèse; mais, parmi celles qu'on peut faire sur l'origine et la marche de cette naturalisation inattendue, je n'en trouve pas qui s'accorde mieux avec les faits observés.

M. Pérard rappelle le mémoire de M. Boreau sur la naturalisation de cette plante.

M. Cosson signale quelques faits analogues à cette rapide invasion de l'*Ilysanthes*, offerts par le *Cyperus vegetus* et le *Panicum vaginatum* aux environs de Bordeaux.

M. Chatin fait remarquer que la nature et la disposition du terrain semblent avoir influé puissamment sur l'abondance de la plante dans les localités où il a recueilli l'*Ilysanthes*.

M. Mouillefarine fait à la Société la communication suivante :

LA FLORULE OBSIDIONALE DES ENVIRONS DE PARIS EN 1872,

par **MM. GAUDEFROY** et **MOUILLEFARINE**.

Nous avons, au mois de novembre 1871, entretenu la Société de l'apparition de plantes méridionales sur les points où avaient campé les troupes françaises pendant les deux siéges de Paris (1). Ce phénomène n'a pas occupé seulement les botanistes parisiens, il paraît s'être produit partout où se sont arrêtées nos troupes durant les tristes campagnes de 1870-1871. M. Nouel a présenté à la Société des sciences et arts d'Orléans une liste de 90 espèces méridionales observées autour de cette ville. M. Paillot en signale 161 aux environs de Besançon dans le *Bulletin du Flora Sequaniæ exsiccata*. Les deux listes sont à peu près identiques aux nôtres et relèvent la même végétation. Des observations semblables, encore inédites, ont été faites à Angers par M. Boreau, à Blois par M. Franchet et à Vendôme par M. Ernest Nouel. Chose assez remarquable, M. Buchinger à Strasbourg, avait, avant le commencement des hostilités, prévu ces introductions, sur l'inspection des fourrages de notre cavalerie ; et c'est sur ses indications que les premières recherches ont été faites dans les anciens campements de l'armée de la Loire.

M. le marquis de Vibraye a eu le privilége d'intéresser le public à cette question des plantes adventices par une communication qu'il a faite le 27 mai 1872 à l'Académie des sciences et que la plupart des journaux ont analysée. Mais le savant correspondant de l'Institut s'est placé sur un autre terrain que le nôtre, celui de l'agronomie. Il lui a paru que ces plantes nouvelles, se développant si loin de leur pays natal dans de telles conditions de vitalité et d'énergie, pouvaient constituer d'importantes recrues pour l'agriculture fourragère, et il s'est engagé à en suivre et à en étudier les développements. Nous savons que son exemple a été suivi, et que, sur plusieurs points, la culture des plantes algériennes est à l'étude.

La Société conçoit que nos études de l'an dernier prenaient pour nous un nouvel intérêt et que notre première préoccupation, au printemps de cette année, fut pour ce que nous avions nommé la *Florule obsidionale*.

La réapparition même de cette florule était rendue fort problématique par l'hiver que nous venions de traverser. On se rappelle que le thermomètre était descendu, en décembre 1871, jusqu'à —23 degrés. C'était une rude épreuve pour des plantes algériennes, et nous n'avons pas constaté sans quelque surprise que la grande majorité en avait triomphé.

Cette surprise doit cependant diminuer quand on y regarde de plus près et quand on tient compte du rôle protecteur qu'a joué, pendant la période des grands froids, l'épaisse couche de neige dont la terre était couverte (2).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, pp. 246 et suiv.

(2) On s'en convaincra d'après le relevé des observations faites à l'Observatoire de

Notre ami M. Bernard Verlot, collaborateur et conseil assidu de nos recherches, nous a fourni des observations qui viennent trop utilement confirmer les nôtres pour que nous manquions à les rapporter ici. A l'école de botanique du Muséum de Paris, un grand nombre de plantes appartenant à la région méditerranéenne, au Cap, au Mexique, à la Californie, se ressèment à l'automne; puis, sans que l'hiver soit très-rigoureux, elles disparaissent peu à peu, et au printemps il n'en reste plus de trace. Or, pendant l'hiver dernier, malgré le froid et grâce à la neige, il a vu survivre 129 espèces qui y succombent habituellement. Ces espèces sont les suivantes :

Agrostis oreophila.
— lachnantha.
Polypogon monspeliensis.
Chæturus fasciculatus.
Lagurus ovatus.
Briza minor.
— maxima.
Avena parviflora.
— geminiflora.
— hirsuta.
Echinaria capitata.
Bromus Gussoni.
Ægilops speltoides.
— cylindrica.
— triuncialis.
— bicornis.
— Aucheri.
Festuca cynosuroides.
— pectinella.
— geniculata.
Schismus marginatus.
Lamarckia aurea.
Cynosurus elegans.
— polybracteatus.
Hordeum maritimum.
Psilurus nardoides.
Lepturus subulatus.
Paspalum dilatatum.
Phalaris truncata.
— cærulescens.
— canariensis.
Asphodelus tenuifolius.
— fistulosus.
Bulbine annua.
Andriala sinuata.
Andriala laxiflora.
Lobelia Erinus !
Campanula Lœflingii.
— Loreyi.
— strigosa.
Picridium tingitanum.
Zacintha verrucosa.
Pterotheca nemausensis.
Hedypnois polyorpham.
Tolpis barbata.
Seriola ætnensis.
Barkhausia rubra.
Notobasis syriaca.
Lactuca oleifera.
— Dregeana.
Picris pauciflora.
Tripteris cheiranthifolia.
Leucanthemum setabense.
Gamolepis Tagetes.
Lonas inodora.
Cenia discoidea.
Cotsula coronopifolia.
Dimorphotheca pluvialis.
Pyrethrum Myconis.
Xeranthemum annuum.
Florestina pedata.
Gunthera viscosa.
Schkuhria abrotanoides.
Burrielia gracilis.
Lastheinia glabrata.
Ptilomeris aristata.
Galinsoga brachystephana.
Madia sativa.
— viscosa.
— mellosa.

Montsouris, en décembre 1871, dont nous nous contenterons d'extraire les constatations suivantes :

	Temp. maxima :	Temp. minima :	Temp. du sol à 1 m. :
7 décembre........	+ 3,0	— 5,2	»
8 id.	— 2,6	—15,0	»
9 id.	— 9,4	—23,5	+ 4,16
10 id.	—12,1	—13,2	+ 3,96
11 id.	+ 0,5	— 4,0	+ 3,85

Callichroa platyglossa.
Anthemis Duriæi.
Felicia tenella.
Bellis annua.
Amberboa moschata.
Centaurea napifolia.
— Verutum.
— apula.
Silybum eburneum.
— viride.
— Marianum.
Senecio chrysanthemifolius.
Knautia orientalis.
Pterocephalus plumosus.
— palæstinus.
Fedia Cornucopiæ.
Collomia coccinea.
— heterophylla.
— linearis.
Gilia tricolor.
— capitata.
— laciniata.
Vaillanta muralis.
Polemonium mexicanum.
Leptosiphon androsaceus.
— densiflorus.
— luteus.
Eutoca viscida.
Nemophila atomaria.
— insignis.
Nemophila maculata.
Omphalodes linifolia.
Collinsia grandiflora.
— bicolor.
Plantago stricta.
— pumila.
Helianthemum lasiocarpum.
Erodium maritimum.
Limnanthes Douglasii.
Sinapis dissecta.
Erucastrum arabicum.
Argemone mexicana.
— grandiflora.
— ochroleuca.
Platycapnos spicatus.
Ranunculus trilobus.
Silene trinervia.
— echinata.
— integripetala.
— ambigua.
Viscaria pusilla.
Talinum teretifolium.
Godetia amæna.
Sphærostigma Bottæ.
— minutiflorum.
— cheiranthifolium.
Arthrolobium scorpioides.
Trigonella cærulea.
Ornithopus compressus.

On a pu jouir pour chacune d'elles d'une double floraison : d'abord celle des individus ayant passé l'hiver, et plus tard celle des individus ressemés aux époques ordinaires.

Il semble, en résumé, que les végétaux qui nous occupent ont moins à craindre chez nous l'intensité du froid, que l'humidité de l'automne et les alternatives de gelée et de temps doux pendant l'hiver. Il fallait donc, sans fonder trop d'espérances pour les années suivantes, profiter de la clémence relative du dernier hiver, et continuer en 1872 nos observations de 1871.

Nos plantes obsidionales, suivant à peu près les époques ordinaires de leur évolution dans leur pays d'origine, ont apparu dès la fin de mars. Le bois de Meudon ne montrait encore que ses gazons feutrés par l'hiver, que la plaine des Bruyères était toute fleurie de *Bellis annua* et d'*Anthemis fuscata*. Au milieu d'août tout était terminé, et nos localités se distinguaient au contraire par leur aspect desséché. Grâce à leur apparition vernale, nos plantes ont atteint, en 1872, un plus beau développement qu'en 1871, où leurs graines ne s'étaient semées, en général, qu'au mois d'avril, pendant le second siége. C'est ainsi que le *Bartsia Trixago*, l'*Echium plantagineum*, l'*Eufragia viscosa*, qui n'avaient été observés, l'an dernier, qu'en individus chétifs, ont donné cette année de très-beaux échantillons. C'est ainsi que nous sont apparues cette année des plantes splendides que nous n'avions pas vues en 1871, telles que *Malope malacoides*, *Vicia atro-purpurea*, etc.

Nous ne pensons pas toutefois qu'il y ait à se laisser prendre à ces apparences et à en conclure à une acclimatation définitive des plantes méridionales. Nous nè savons comment les mêmes espèces se comportent dans les sables de la Loire, et si elles y réalisent les espérances qu'elles y ont fait concevoir; mais, aux environs de Paris, il ne nous paraît pas qu'elles doivent persister et qu'on ait à regretter leur disparition à un autre point de vue que celui de la curiosité botanique. Les plantes obsidionales ont chez nous trois adversaires redoutables : la végétation indigène, l'homme et le climat.

La lutte avec les végétaux indigènes était, cette année, tout à fait curieuse à observer. En 1871, c'était une surprise, une confusion absolue, un pêlemêle des envahisseurs et des envahis ; il y avait un Mélilot ou un Trèfle algérien partout où s'était éparpillée une botte de foin. En 1872, la guerre est déclarée, et l'on s'observe. Les deux armées sont dans leurs lignes et tout ce qui s'est aventuré au dehors a disparu. Les plantes adventices ont gardé pour elles, en s'y resserrant un peu, les terrains de campement que nous avons décrits l'an dernier, elles se sont ressemées facilement dans ce sol factice, et les individus ont augmenté en nombre et en développement, mais ils n'ont pu s'étendre aux environs. Nos localités forment des îlots, desquels on passe sans transition à la flore ordinaire des environs de Paris. Il nous paraît certain que si les plantes obsidionales n'ont pu se ressemer en dehors des campements, elles en disparaîtront quand le sol aura perdu les qualités artificielles que lui ont données les amas de fumier de cheval.

La concurrence avec l'homme a déjà commencé, et sera la plus redoutable quand les ruines de nos pauvres environs auront été un peu relevées. Le terrain y est trop cher pour rester longtemps en friche. Déjà les avenues du parc de Neuilly sont sarclées, et le plateau de la Bergerie est rendu à la culture. Le rond-point des Bergères n'aura plus grand intérêt quand les travaux auront repris dans une fabrique dont la cour nous sert de jardin botanique, et quant aux plantes de la plaine des Bruyères, si le laboureur les épargne, le botaniste ne les manquera pas. On en sait déjà trop le facile chemin.

Enfin, l'hiver, qui aurait pu faire pis, ne nous a pas moins enlevé près de soixante espèces de notre liste de l'an dernier. Les *Medicago*, si nombreux en 1871, ont considérablement diminué.

L'agriculture a-t-elle à s'intéresser à cette disparition et à s'efforcer de fixer chez nous quelques-unes de ces plantes. Nous n'avons pas assez d'autorité pour en juger. Il nous semble cependant qu'aucune d'elles, à part peut-être le *Trifolium flavescens* Tineo, n'a de grandes qualités fourragères. Les autres Légumineuses sont chétives, les Graminées dures et courtes de tige, la majorité est annuelle (1). Nos prairies artificielles nous paraissent n'avoir rien à leur envier. La seule chose qui nous ait frappés, à ce point de vue, est l'ampleur que prennent au milieu des plantes algériennes deux espèces bien connues, le *Trifolium pratense* et le *T. repens*. Plus d'une fois nous les avons recueillis comme des plantes nouvelles. Ce développement est-il dû à la fumure du sol ? sont-ce au contraire des échantillons d'une race plus forte que les agronomes auraient intérêt à fixer chez nous ? Nous indiquons ce point à leurs études.

---

(1) Voyez à ce sujet le *Bon jardinier* pour 1873, p. XXVI.

Ce qu'on pourrait leur indiquer aussi, c'est que pendant qu'on s'éprend chez nous des fourrages algériens, l'État, à qui l'on doit leur introduction, s'en dégoûte et y renonce. Nous avons émis l'an dernier sur nos approvisionnements de fourrages des idées inexactes que l'obligeance d'un de nos confrères nous a permis de rectifier. C'est par suite de faits exceptionnels que nos armées ont semé des plantes algériennes de Strasbourg à Besançon, et de la vallée de la Loire au Mont-Valérien. C'est habituellement en Bourgogne et dans le centre de la France que l'administration de la guerre fait ses achats. En 1870, le printemps fut, on s'en souvient, d'une sécheresse exceptionnelle. La France ne pouvait fournir qu'une quantité de foin inférieure aux besoins. La rapidité de l'invasion empêchait d'ailleurs les achats et livrait à l'ennemi les approvisionnements. On fit pour le foin comme pour les armes, on en demanda un peu partout, et l'on en reçut d'Angleterre et de Hollande par les ports de la Manche, d'Italie et surtout d'Algérie, par ceux de la Méditerranée. En Algérie, il n'y a pas de culture fourragère régulière, et les foins furent recueillis çà et là dans les trois provinces, sur des points plus ou moins éloignés de la côte. Ce n'est point à l'éloge des foins du Midi qu'eux seuls aient laissé leur trace et ressemé leurs graines. Cela vient de ce que dans le Nord on sait *faire le foin* et qu'on le cueille avant la maturité des fruits.

La paix rétablie, l'administration a repris ses approvisionnements ordinaires. Notre cavalerie ne consomme plus de foin d'Algérie, et lorsque les camps qui entourent Paris auront été levés, ils ne présenteront pas le même intérêt que nos localités obsidionales.

Celles-ci nous ont encore procuré cette année d'intéressantes études et de fructueuses herborisations. Nous avons fréquemment et longuement revu les anciennes. Nous en avons découvert trois nouvelles.

La première comprend les bastions de l'enceinte entre le viaduc d'Auteuil et la porte de la Villette. C'est, on le sait, une ligne suivie pendant la prise de Paris par un des corps de l'armée de Versailles qui, s'avançant par le chemin de ronde, a successivement campé dans la plupart des bastions.

La seconde est le parc de la Malmaison, où campaient, pendant le second siége, l'artillerie et les pontonniers. C'est la localité où les plantes adventices se sont le mieux acclimaté et ont donné les plus beaux échantillons.

Enfin la troisième est le parc de Maisons-Laffitte, où il n'est jamais venu un soldat pendant les deux siéges. Pourquoi des pelouses défoncées et refaites en hiver se sont-elles recouvertes ce printemps d'une végétation purement obsidionale? C'est, suivant le propriétaire qui s'intéressait à nos recherches, parce que le terreau qu'il a employé avait été acheté à la gare d'Orléans et provenait du fumier d'un campement. C'est, dit l'un de nos amis, parce qu'on y a semé des graines achetées à l'État. L'administration de la guerre vend ses fonds de greniers aux grainetiers, qui les revendent comme graines de foin. On s'était déjà aperçu dans le commerce du foin inusité que donnaient les fonds de greniers de 1871, et l'État avait quelque peine à s'en défaire jusqu'au moment où les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* leur ont donné un intérêt agronomique.

Si c'est à cette cause qu'est due la florule de Maisons-Laffitte, le même effet a dû se produire ailleurs et le champ des recherches est illimité.

Il nous reste à donner à la Société l'énumération des plantes observées par nous en 1872. Nous les avons rapprochées de notre liste de l'année dernière, de façon à montrer et les espèces disparues et les espèces nouvelles. En se reportant à notre première liste (t. XVIII, *Séances*, pp. 246 et suiv.), on verra que nous avons indiqué nos localités par des numéros. Nous les reproduisons ici, en y ajoutant : pour les bastions, le n° 11 ; pour la Malmaison, le n° 12 ; et pour Maisons-Laffitte, le n° 13.

1871.	1872.	
1.	»	Ranunculus trilobus Desf. — 7, 8, 10, 11.
»	36.	— macrophyllus Desf. — 7, 8, 10, 11.
2.	»	— muricatus L. — 7, 10.
3.	»	*Nigella damascena* L. (1).
»	135.	Raphanus Landra Moretti. — 7.
4.	»	Hirschfeldia adpressa Mœnch. — 8, 10, 12.
»	191.	Erysimum perfoliatum Crantz (2). — 8, 11.
5.	»	Eruca vesicaria Cav. — 7, 10, 12.
6.	»	Berteroa incana DC. — Partout.
»	192.	Sisymbrium Lœselii L. — 7, 8.
»	193.	— pannonicum Jacq. — 8, 11.
7.	»	*Lepidium perfoliatum* L.
»	194.	— Smithii Hook. — 8.
»	195.	— ruderale L. — 12.
8.	»	Camelina silvestris Wallr. — 7, 8, 10, 11.
»	196.	— sativa L. — 10, 11, 12.
»	197.	Iberis umbellata L. — 12.
9.	»	Rapistrum Linnæanum Boiss. et Reut.— 7, 8, 11, 12.
10.	»	— rugosum All. — 7.
»	198.	Cordylocarpus muricatus Desf. (3). — 6.
11.	»	Bunias Erucago L. — 12.
12.	»	Diplotaxis erucoides L. — 10.
»	199.	— pendula DC. — 12.
13.	»	Helianthemum salicifolium Pers. — 10.

---

(1) Les espèces dont les noms sont en *italique* n'ont pas été retrouvées en 1872.

(2) Observé en 1871, mais placé à tort parmi les espèces parisiennes.

(3) Un seul pied, en fruits mûrs (M. Ramey). Nous avons observé plusieurs fois les silicules remarquables de cette plante dans des résidus de fourrages provenant d'Algérie.

1871.	1872.	
14.	»	*Reseda alba* L.
15.	»	*Astrocarpus Clusii* J. Gay.
»	200.	Dianthus velutinus Guss. — 7.
»	201.	Tunica saxifraga L. — 11.
16.	»	*Silene Armeria* L.
17.	»	— rubella L. — 7.
18.	»	— quinquevulnera L. — 7, 8, 10.
19.	»	— lusitanica L. — 8, 10.
»	202.	— disticha W. — 13.
»	203.	— dichotoma Ehrh. — 7, 12.
»	204.	— italica DC. — 10.
»	205.	— bipartita Desf., var. lasiocalyx. — 13.
20.	»	— *noctiflora* L.
21.	»	— fuscata Link. — 13.
22.	»	Lychnis Cœli-rosa Desr. — 2, 13.
23.	»	Spergula maxima Weihe. — 8, 11.
24.	»	*Arenaria media* L.
»	206.	— salsuginea Fnzl. (1). — 8.
25.	»	*Mœnchia mantica* Fnzl.
»	207.	Cerastium campanulatum Viv. (non C. litigiosum De Lens). — 7, 8, 10, 12.
26.	»	Linum angustifolium Huds. — 2, 7, 8, 10, 12.
»	208.	Malope malacoides L. (2) (M. stipulacea Cav.?). — 2, 7, 11, 12.
27.	»	Malva mauritiana L. — 7, 12.
28.	»	— nicæensis All. — 7, 8, 12.
29.	»	— parviflora L. — 7.
»	209.	— borealis Wallm. (3). 8.
30.	»	Lavatera trimestris L. — 12.
»	210.	— cretica L. — 12.
31.	»	Erodium laciniatum Cav. — 12.
32.	»	— *ciconium* W.
33.	»	— moschatum W. — 7, 10.
34.	»	— *chium* W.
35.	»	— malacoides W. — 8, 10.
»	211.	— Gussoni Ten. (4) (E. commutatum Tod.). — 8, 10, 12.
37.	»	*Lupinus albus* L.
38.	»	*Medicago scutellata* All.
39.	»	— marginata W. — 8, 12.
40.	»	— *radiata* L.
41.	»	— Soleirolii Duby. — 7, 10, 11.
»	212.	— — var. (M. plagiospira DR.). — 7.
»	213.	— Helix W. — 7, 8, 13.
42.	»	— pentacycla DC. — Partout.
43.	»	— ciliaris W. — 8, 12.
44.	»	— Echinus DC. — 7, 8.
45.	»	— *disciformis* DC.
46.	»	— tribuloides Lamk. — 7, 8.
47.	»	— turbinata W. — 7, 8, 10, 12.
48.	»	— sphærocarpa Bertol. (5). — 7, 8, 11, 12.
»	214.	— sardoa Moris. — 12.

---

(1) Observé et omis en 1871.

(2) Espèce ou variété, mais plante bien distincte de ce que nous avons reçu sous ce nom des environs de Pise (Toscane).

(3) Observé et omis en 1871.

(4) Observé et omis en 1871.

(5) Espèce polymorphe, variant beaucoup par la forme et la dimension de ses légumes,

1871.	1872.	
49.	»	Trigonella corniculata L. — 8, 10.
50.	»	Melilotus parviflora Desf. — 8, 10, 11, 12.
51.	»	— neapolitana Ten. — 8.
52.	»	— messanensis Desf. — 7, 8.
53.	»	— sulcata Desf. — Partout.
»	215.	— infesta Guss. (1). — 8.
54.	»	Trifolium stellatum L. — 7, 8, 10, 12.
55.	»	— angustifolium L. — 7, 8, 10, 12.
56.	»	— flavescens Tin. — 7, 8, 11, 12.
»	216.	— Cherleri L. — 8.
57.	»	— maritimum Huds. — 7, 8, 10, 11.
»	217.	— Xatardi DC. (2). — 7, 8, 12.
»	218.	— leucanthum M. Bieb. — 8.
58.	»	— panormitanum Presl. — 7, 8, 10, 11, 12.
59.	»	— lappaceum L. — 8, 10, 11, 12.
60.	»	— phleoides Pourr. — 7, 8, 10.
61.	»	— sphærocephalum Desf. — 8.
»	219.	— tenuiflorum Ten. — 8.
62.	»	— resupinatum L. — Partout.
63.	»	— tomentosum L. — 7, 8, 11, 12.
64.	»	— spumosum L. — 7.
65.	»	— glomeratum L. — 7, 12.
66.	»	— lævigatum Desf. — 8, 13.
»	220.	— Michelianum Savi. — 2, 7.
67.	»	— *elegans* Savi.
68.	»	— nigrescens Viv. — 7, 8, 10, 11, 12.
69.	»	— isthmocarpum Brot. — Partout.
70.	»	— hybridum L. — 7, 8.
71.	»	Tetragonolobus purpureus Mœnch. — 7.
72.	»	— *biflorus* Seringe.
73.	»	— *conjugatus* Seringe.
74.	»	*Lotus ornithopodioides* L.
75.	»	Astragalus hamosus L. — 8.
»	221.	Biserrula Pelecinus L. — 8, 11.
»	222.	Vicia hybrida L. — 8.
76.	»	— hirta Balb. — 7, 8.
77.	»	— *narbonensis* L.
78.	»	— bithynica L. — 8, 10.
79.	»	— *villosa* Roth.
80.	»	— *dasycarpa* Ten.
81.	»	— varia Host. — 7, 8.
»	223.	— atro-purpurea Desf. — 8, 12.
82.	»	— Pseudocracca Bertol. — 7, 8, 10.
»	224.	— biflora Desf. — 10.
83.	»	Lathyrus Clymenum L. — 7, 8, 10, 13.
84.	»	— — var. tenuifolius Desf. — 8, 10.
85.	»	— Ochrus DC. — 7, 8, 13.
»	225.	— sphæricus Retz. — 8, 10.
»	226.	— Cicera L. — 8, 10.
86.	»	Orobus atro-purpureus Desf. — 7.
87.	»	*Scorpiurus subvillosa* L.
88.	»	— *sulcata* Desf.
89.	»	— *vermiculata* L.
90.	»	*Arthrolobium scorpioides* L.

---

(1) Un fragment, en fruits.

(2) Nous semble une bonne espèce, très-distincte du *T. maritimum* Huds.

1871.	1872.	
91.	»	Ornithopus compressus L. — 10.
92.	»	Hedysarum flexuosum Desf. — 10.
93.	»	— *coronarium* L.
94.	»	— *capitatum* Desf.
»	227.	Potentilla recta L., var. (P. obscura W.). — 7, 10, 11.
95.	»	*Lythrum Græfferi* Ten.
96.	»	*Pharnaceum Cerviana* L.
97.	»	*Daucus setulosus* Guss.
98.	»	*Coriandrum sativum* L.
»	228.	Œnanthe globulosa L. — 2, 7.
»	229.	Bupleurum protractum Link. — 7, 8, 10.
99.	»	*Ammi majus* L.
100.	»	Galium murale All. — 7, 10.
101.	»	Fedia Cornucopiæ Gærtn. — 7.
»	230.	Valerianella puberula DC. — 7, 8, 10, 11.
102.	»	— discoidea Lois. — 12.
103.	»	*Scabiosa maritima* L.
104.	»	*Stenactis annua* Nees.
105.	»	Bellis annua L. — Partout.
106.	»	Anthemis tinctoria L. — 7, 8, 10, 12.
»	231.	— punctata Vahl. — 10.
»	232.	— ..... sp. ? — 7, 12.
107.	»	— fuscata Brot. — 7, 8, 10, 11, 12.
108.	»	Ormenis aurea DR. — 7, 8, 12.
»	233.	Achillea ligustica All. — 7, 8.
109.	»	Anacyclus clavatus Pers. — 7, 8, 10, 11, 12.
110.	»	— valentinus L. — 7, 12.
111.	»	*Matricaria discoidea* DC.
112.	»	Pyrethrum Myconis Mœnch. — Partout.
113.	»	— arvense Salzm. — 8.
114.	»	Chrysanthemum coronarium Less. — 8, 12.
115.	»	Senecio crassifolius W.
116.	»	— humilis Desf. — Partout.
»	234.	— delphinifolius Vahl. — 8.
117.	»	*Calendula stellata* Cav.
118.	»	— *gracilis* DC.
119.	»	— *Crista-galli* Viv.
120.	»	*Carlina racemosa* L.
»	235.	Centaurea deusta Ten. — 7, 11, 12.
»	236.	— maculosa Lamk. — 8.
121.	»	— pullata L. — 7.
122.	»	— napifolia L. — 7.
»	237.	— fuscata Desf. (1) — 8, 10.
123.	»	*Silybum Marianum* Gærtn.
124.	»	Galactites tomentosa Mœnch. — 11.
125.	»	Scolymus maculatus L. — 8, 10.
126.	»	Hyoseris radiata L. — 7, 8.
127.	»	*Hedypnois polymorpha* Gr. et Godr., var. *erecta*.
128.	»	— — var. diffusa. — 7, 8, 12.
129.	»	*Catanance lutea* L.
130.	»	Cichorium glabratum Presl. — 8, 10.
»	238.	Tolpis barbata Gærtn. — 13.
»	239.	Hypochœris neapolitana Ten. — 7.
131.	»	Seriola ætnensis L. — Partout.
»	240.	Thrincia tuberosa DC. — 8.

---

(1) **Observé et omis en 1871.**

1871.	1872.	
132.	»	Thrincia hispida Roth. — 10, 12.
133.	»	Kalbfussia Salzmanni Sch. Bip. — 7, 8, 10, 12.
134.	»	*Urospermum picroides* Desf.
136.	»	Barkhausia amplexicaulis Coss. et DR. — 7, 8, 10, 12.
»	241.	— intybacea DC. — 7, 8, 12.
»	242.	— setosa L. (1). — Partout.
»	243.	Podospermum calcitrapæfolium DC. — 2, 7, 8, 10, 12.
137.	»	*Picridium vulgare* Desf.
»	244.	Pterotheca nemausensis Cass. — 10.
»	245.	Sonchus tenerrimus L. (2)? — Partout.
138.	»	*Xanthium spinosum* L.
139.	»	— *strumarium* L.
140.	»	*Campanula dichotoma* L.
»	246.	Anagallis arvensis L. (3) (A. platyphylla Biv.). — Partout.
141.	»	Convolvulus tricolor L. — 8, 12.
142.	»	Cerinthe gymnandra Gasp. — 8, 12.
143.	»	Echium plantagineum L. — 7, 12.
144.	»	*Linaria reflexa* Desf.
145.	»	Veronica anagalloides Guss. — 8, 10, 12.
146.	»	Trixago apula Stev. — 8, 10, 12.
147.	»	Eufragia viscosa Bth. — 8, 10, 12.
»	247.	— latifolia Griseb. — 8.
»	248.	Dracocephalum thymiflorum L. — 10, 12.
148.	»	Stachys marrubiifolia Viv. — 7.
149.	»	— hirta L. — 7, 8, 10, 12.
»	249.	Salvia Verbenaca L. — La Double-Couronne.
150.	»	Plantago Lagopus L. — 8, 10, 11, 12.
151.	»	— Psyllium L. — 10, 11, 12.
»	250.	Beta maritima L. (4). — 10.
152.	»	*Chenopodium ambrosioides* L.
153.	»	*Suæda maritima* Dum.
154.	»	*Amarantus chlorostachys* W.
155.	»	— *albus* L.
156.	»	*Albersia prostrata* Kunth.
157.	»	Rumex bucephalophorus L. — 7, 8, 10, 11.
158.	»	*Euphorbia segetalis* L.
159.	»	Anthoxanthum Puelii Lecoq et Lam. — 7, 8, 10.
»	251.	— .....? (an amarum?) (5). — 12.
»	252.	Alopecurus bulbosus L. — 10.
»	253.	— macrostachys Poir. — 7, 10, 11.
160.	»	— utriculatus Pers. — 7, 10.
161.	»	Phalaris canariensis L. — 7, 11.
162.	»	— *brachystachys* Link.
163.	»	— minor Retz. — 7.
164.	»	— paradoxa L. — 7, 8, 11, 12.
»	254.	— truncata Guss. — 7, 12.
165.	»	— cærulescens Desf. — Partout.

---

(1) Bien que signalée avant la guerre, dans les champs de luzerne, l'origine de cette espèce, répandue sur tous les campements, ne peut être douteuse.

(2) Nous rapportons avec doute, à cette espèce, un *Sonchus* à fleurs violacées, très-abondant partout.

(3) Déjà observé en 1871 et très commun sur tous les campements. Plante remarquable par la grande dimension de ses corolles toujours bleues et l'aspect robuste de toutes ses parties.

(4) Observé et omis en 1871.

(5) Plante fétide au moment de l'anthèse.

1871.	1872.	
166.	»	Panicum miliaceum L. — 7.
»	255.	Sorghum halepense Pers. — 7.
167.	»	Lagurus ovatus L. — Partout.
»	256.	Gastridium lendigerum Gaud. — 7, 12.
168.	»	Agrostis pallida DC. — 8, 11.
169.	»	Polypogon maritimus W. — Partout.
170.	»	— subspathaceus Req. — 8.
171.	»	Gaudinia fragilis L. — Partout.
172.	»	Avena sterilis L. — 7, 8, 11.
173.	»	Trisetum neglectum Rœm. et Sch. — 11.
174.	»	Kœleria phleoides Pers. — 8, 10, 11.
»	257.	— hispida DC. — 7, 8, 10, 11, 12.
»	258.	— pubescens P. B. (K. villosa Pers.). — 8.
175.	»	Cynosurus polybracteatus Poir. (non Godr.). — Partout.
176.	»	— echinatus L. — 7, 8, 10, 12.
177.	»	*Glyceria distans* Whlbg.
178.	»	Briza maxima L. — 7, 8, 13.
179.	»	— minor L. — 8, 13.
180.	»	*Eragrostis pilosa* P. B.
»	259.	Bromus madritensis L. — 7, 8, 10, 11.
181.	»	— maximus Desf. — 7, 10, 12.
182.	»	— rubens L. — 11.
»	260.	— scoparius L. — 8, 12.
»	261.	— Alopecurus Poir. — 8, 11, 12.
183.	»	— *macrostachys* Desf.
»	262.	Vulpia Alopecuros Link (1). — 8, 10.
»	263.	— ciliata Link. — 7, 8, 12.
184.	»	— ligustica Bertol. — Partout.
185.	»	— *geniculata* Link.
186.	»	Brachypodium distachyon Rœm. et Sch. — 7, 8, 10, 11, 12.
»	264.	Lolium strictum Presl. — 7, 8, 11, 12.
187.	»	Hordeum maritimum With. — Partout.
188.	»	— leporinum Link. — Partout.
»	265.	— bulbosum L. — 7, 8, 10, 11, 12.
»	266.	— crinitum Desf. — 8.
189.	»	Ægilops ventricosa Tausch. — 7, 8, 10, 12.
190.	»	— ovata L. — 7, 8, 12.
»	267.	Lepturus filiformis Trin. — 8, 11.
»	268.	Psilurus nardoides L. — 7, 10, 11.

En nous fournissant des matériaux nouveaux, nos herborisations de cette année nous ont permis de rectifier les noms de quelques espèces insuffisamment étudiées l'année dernière, par suite de l'état incomplet des échantillons que nous avions à examiner ; ce sont :

N° 8. Camelina fœtida Fries = C. silvestris Wallr.
N° 26. Linum perenne Lois. = L. angustifolium Huds.
N° 36. Erodium Salzmanni Delile (2) = E. cicutarium L., var. (E. triviale Jord.).
N° 39. Medicago orbicularis All. = M. marginata W.
N° 76. Vicia lutea L. forma = V. hirta Balb.
N° 135. Barkhausia taraxacifolia L., forma = B. amplexicaulis Coss. et DR.

---

(1) Observé et omis en 1871.

(2) Nous avons utilisé les nos 36 et 135 pour deux espèces nouvellement trouvées.

Ces observations ne sont pas seulement les nôtres : nous avons été autorisés à profiter de celles de MM. de Bullemont et Ramey, et de nos amis MM. Th. Delacour, Bernard Verlot et G. Maugin.

Le fait le plus curieux qui se dégage du tableau qu'on vient de lire, c'est l'existence d'une seconde source d'importation végétale. Nous avions cru jusqu'ici pouvoir tout attribuer aux fourrages algériens; cette année, nous avons vu se former un groupe tout à fait différent d'origine : *Sisymbrium Lœselii*, *Sisymbrium pannonicum*, *Malva borealis*, *Silene dichotoma*, *Dracocephalum thymiflorum*, *Lepidium perfoliatum*, *Potentilla obscura*. Ces plantes ne peuvent avoir qu'une origine commune, c'est la Russie méridionale, et ont dû venir dans nos campements avec les avoines d'Odessa (1).

M. Chatin a observé quelques plantes adventices à Versailles (autour de la pièce d'eau des Suisses) et à Bourg-la-Reine. A cette dernière localité, les plantes introduites semblent devoir se maintenir plus longtemps qu'en d'autres endroits, grâce aux conditions favorables qu'elles ont rencontrées.

M. E. Cosson a remarqué au commencement de l'année que le *Ranunculus trilobus* et le *Senecio crassifolius* paraissaient seuls disposés à s'étendre et à se propager. Il ajoute que les plantes adventices n'ont chance de se naturaliser d'une manière permanente que dans les terrains meubles, presque constamment dépourvus de végétation indigène.

M. Henri Vilmorin a observé que le *Trifolium resupinatum* paraissait se maintenir très-abondant dans un assez grand nombre de localités.

Lecture est donnée de la note suivante :

SUR LE *RŒZLIA GRANADENSIS* Rgl., par **M. TRIANA**

Les caractères d'après lesquels M. Regel (*Animadversiones de plantis vivis nonnullis horti bot. imp. Petrop.*, etc.) distingue son nouveau genre de Mélastomacées, *Rœzlia*, du genre *Monochætum*, sont tirés de la forme tubuleuse, plutôt que campanulée, du calice, et du nombre des étamines réduit à quatre, au lieu de huit. Le premier de ces caractères, celui du calice, est en lui-même assez secondaire pour ne pas mériter de s'y arrêter. Le signe distinctif du type réside donc en définitive exclusivement dans le second caractère, c'est-à-dire dans le nombre des étamines qui est égal aux divisions de la fleur. Il faut donc étudier comparativement ce dernier, pour fixer la valeur réelle du genre *Rœzlia.*

---

(1) La notice de M. Franchet sur la florule adventice de Loir-et-Cher, que nous avons citée parmi les travaux analogues au nôtre, mais non encore publiés, vient de paraître dans le dernier cahier du *Bulletin*, séance du 10 mai 1872, pp. 195 et suiv.

(*Note ajoutée au moment de l'impression*, avril 1873.)

Si nous considérons l'ensemble des espèces connues de *Monochœtum*, on remarquera que, chez elles, les étamines sont tantôt à peu près égales entre elles, tantôt alternativement plus ou moins inégales et dissemblables. L'inégalité et la dissemblance des quatre étamines d'un des verticilles floraux des *Monochœtum* consiste, suivant les espèces, dans le degré plus ou moins avancé de leur atrophie. Sous les lettres *c*, *d*, *b* et *a*, du n° 49, tab. V, de notre mémoire sur les Mélastomacées, nous nous attachons précisément à faire ressortir cette gradation dans l'atrophie des quatre étamines, comparativement à leurs collatérales. Chez le *Rœzlia*, l'atrophie de ces quatre étamines, que l'on voit déjà assez avancée dans le *Monochœtum Bonplandii*, atteint son maximum, et elles y disparaissent complétement.

Le genre *Rœzlia* se trouve donc exactement dans les mêmes conditions que les autres genres américains *Tulasnea* et *Meisneria*. L'une des espèces de *Tulasnea* est *octandra*, mais avec quatre de ses étamines à peu près avortées, l'autre est tout à fait *tetrandra*, et l'on n'a pas même songé à constituer deux genres de ces deux plantes. Chez les *Meisneria* proprement dits, le *Meisneria arenaria* compte huit étamines à peu près égales et dont les alternes portent des anthères assez bien conformées, tandis que quatre des étamines du *Meisneria microlicioides* sont à peu près réduites aux filets et sans anthères apparentes. Ce qui prouve que dans ces plantes il y a une tendance à l'avortement plus ou moins complet d'une des rangées d'étamines. Par cette raison nous avons cru indispensable de joindre aux *Meisneria*, comme synonyme, le *Syphanthera*, qui avait été distingué aussi par ses fleurs tétrandres, à cause de la disparition des quatre étamines alternantes qui s'y trouvent réduites à quatre tubercules. Les n^os^ 16 et 14 de notre planche I du même mémoire représentent ces différents degrés d'avortement dans les deux genres.

Ces exemples suffisent pour démontrer que le degré d'atrophie ou même la disparition des étamines d'un des verticilles floraux, dans certains groupes de Mélastomacées, ne saurait fournir à lui seul des caractères ayant une valeur générique.

Le *Rœzlia* peut donc, tout au plus, être considéré comme section *tetrandra* du *Monochœtum*, parallèlement aux *Syphanthera*, dans les *Meisneria*, et aux deux *Tulasnea*.

Quant à l'espèce décrite par M. Regel sous le nom de *Rœzlia granadensis*, nous croyons qu'elle est identique à la plante que nous avons publiée sous le nom de *Monochœtum quadrangulare.*

SÉANCE DU 29 NOVEMBRE 1872.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 15 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait connaître à la Société la perte douloureuse qu'elle a faite dans la personne de M. Delaunay, de Tours.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Viallanes (Alfred), professeur à l'École de médecine de Dijon, présenté par MM. Fr. Lombard et Ch. Royer.

Cuzin, aide-naturaliste au service du parc et des jardins de la ville de Lyon, au palais Saint-Pierre, à Lyon, présenté par MM. Méhu et de Schœnefeld.

Lévy (Paul), ingénieur, à Grenade de Nicaragua, présenté par MM. Eug. Fournier et Éd. Bureau : correspondant à Paris, M. Margaron, 32, rue des Rosiers.

M. Éd. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

SUR LA FORMATION DE BOURRELETS AU BORD DE PLAIES FAITES SUR LA TIGE DU *WIGANDIA CARACASANA* hort. (1), par **M. Éd. PRILLIEUX**.

Quand on fait une plaie sur une tige de plante dicotylédonée, il arrive, souvent dans certaines espèces, plus rarement dans d'autres, que les tissus voisins de la blessure ne meurent point, et qu'au contraire il se forme autour de la partie lésée, à partir des bords à vif, un tissu réparateur dont les éléments se développent et se multiplient activement, et qui produisent ce qu'on nomme un *bourrelet*.

Ce sont les parties les plus vivantes de la tige, et en particulier celles qui ont le pouvoir de former normalement des tissus nouveaux, qui manifestent spécialement cette aptitude à donner, quand elles sont blessées, naissance à des bourrelets.

M. Trécul, dans ses importantes études sur l'accroissement des tiges et sur la formation du bois et de l'écorce, a fort bien étudié comment ce tissu réparateur se produit aux dépens des tissus déjà formés, et en particulier du jeune bois dont tous les éléments se transforment en cellules qui se multiplient par des cloisons transversales.

---

(1) Ce nom pourrait n'être pas exact. Quelques personnes pensent que le vrai *Wigandia caracasana* est une espèce toute différente, qui n'existe plus dans les jardins d'Europe, et que celle dont il est question ici doit porter le nom de *W. macrophylla*. (Decaisne et Naudin, *Manuel de l'amateur des jardins*, t. II, p. 629.)

J'ai eu occasion d'étudier, il y a déjà plusieurs années (1866), de nombreux bourrelets formés sur des tiges de *Wigandia caracasana* qui avaient été mutilées, et tout en revoyant la plupart des faits très-bien décrits et figurés par M. Trécul dans d'autres plantes, j'ai pu reconnaître quelques particularités qu'il ne sera peut-être pas sans intérêt de signaler.

Je décrirai seulement deux plaies faites sur une bouture de *Wigandia* au printemps de la seconde année.

La coupe de la tige du *Wigandia* n'offre pas de particularités notables ; on y voit, à partir du centre : 1° une moelle centrale largement développée ; 2° un anneau ligneux formé par le bois de l'année précédente et composé de fibres à parois assez épaisses, entremêlées de vaisseaux ponctués dans la portion moyenne de l'anneau, et de trachées dans la partie par où il touche à la moelle (étui médullaire) ; cet anneau ligneux est traversé par de nombreux rayons médullaires; 3° à l'extérieur du bois de l'année précédente, est le jeune bois de l'année, où se trouvent les mêmes éléments, hormis les trachées, mais très-jeunes et fort déliés ; 4° hors du jeune bois, sont des faisceaux isolés de fibres libériennes, et au delà, du parenchyme cortical. C'est la structure ordinaire d'une tige dicotylédonée.

Le pied de *Wigandia* dont je m'occupe avait été coupé à une hauteur de 29 centimètres du sol, et l'on avait en outre fait sur la tige des plaies latérales plus ou moins profondes, qui toutes, comme la plaie terminale, donnèrent naissance à des bourrelets.

A la partie supérieure, où la tige avait été tranchée, se sont formés sur la coupe deux bourrelets : l'un extérieur, correspondant au jeune bois et situé entre le vieux bois et les faisceaux de fibres libériennes, a pris un accroissement considérable et s'est couvert de bourgeons adventifs qui se sont développés et forment au sommet de la tige une couronne de jeunes pousses; l'autre bourrelet s'est développé en dedans de l'anneau ligneux : il est dû à la multiplication des cellules de la moelle qui avoisinent l'étui médullaire (1).

Sur une coupe longitudinale on reconnaît à quels éléments sont dus les deux bourrelets.

Le bourrelet intérieur ou médullaire a été produit par la multiplication des cellules de la moelle qui bordent l'étui médullaire. Ce ne sont pas les cellules qui limitent immédiatement la plaie qui se sont multipliées, mais celles qui sont un peu au-dessous ; celles que l'instrument tranchant a blessées ou a mises au contact de l'air extérieur se sont desséchées et sont devenues brunâtres, et c'est au-dessous d'une pellicule composée ainsi de cellules que la vie a abandonnées, que le bourrelet se forme par la multiplication des cellules immédiatement sous-jacentes. La multiplication des cellules se fait par la production de cloisons dans leur intérieur, non-seulement dans le sens horizontal, mais encore latéralement; d'où il résulte que le bourrelet qui se forme semble s'épancher de côté, au-dessus de l'extrémité de l'étui médullaire et du vieux bois, bien que les éléments ligneux ne prennent aucune part à sa formation. Quant à l'autre bourrelet qui se produit à l'extérieur de l'anneau ligneux, il est dû à la multiplication et à la transformation des éléments anatomiques du jeune bois qui tous se changent en cellules. Les fibres se continuent avec des cellules plus allongées, les rayons médullaires sont courbés, infléchis vers le haut par l'extension des cellules d'origine fibro-ligneuse ; ils paraissent former la partie du bourrelet qui est située du côté du vieux bois et s'épanche sur l'anneau ligneux de l'année précédente. Sur une coupe de la tige non modifiée, on voit, à l'extérieur du nouveau bois, un cercle de faisceaux de fibres libériennes. On retrouve ces faisceaux libériens à l'extérieur du bourrelet qu'ils limitent en dehors ; ils ne prennent pas part, plus que le vieux bois, à la formation du bourrelet, mais l'extrémité brune et morte des fibres libériennes qui ont été tranchées est un peu recouverte par l'épanchement latéral du bourrelet, comme cela a lieu, du reste, à l'autre bord au-dessus du bois de l'année précédente.

---

(1) Ces deux bourrelets ne sont pas tout à fait complets, tout à fait circulaires, à cause d'une plaie qui a été faite sur le côté de la tige à une faible distance de son extrémité. Dans les points correspondants, les deux bourrelets ne se sont pas formés, les anneaux qu'ils figurent sur la plaie terminale sont ouverts en cet endroit.

Parmi les plaies faites le long de la tige, je n'en mentionnerai qu'une seule, qui était très-profonde et qui offrait cette particularité notable, qu'elle aussi montrait deux bourrelets : l'un, à l'extérieur du bois, tel qu'on le voyait dans les plaies superficielles et qui était semblable à ceux qui se forment ordinairement sur les branches blessées des arbres ; l'autre, vers la partie centrale de la plaie, dans les points où la coupe, après avoir tranché le bois, pénétrait jusqu'à l'étui médullaire et la partie la plus extérieure de la moelle. C'est bien un bourrelet médullaire semblable à celui qui s'est formé sur l'extrémité coupée de la tige. Sur une coupe longitudinale, on peut s'assurer que ce bourrelet médullaire est formé d'un tissu qui s'est développé autour des trachées, mais surtout plus intérieurement ; on retrouve ces trachées, brisées, divisées et emportées au milieu de la masse celluleuse du bourrelet.

Le bourrelet extérieur est toujours celui qui prend le plus de développement, et il donne presque toujours naissance, vers la partie inférieure des plaies, à des bourgeons adventifs qui se développent activement. Sur la coupe de l'extrémité de la tige, ce bourrelet produisait toute une couronne de jeunes pousses. Le bourrelet médullaire, au contraire, n'en avait produit sur aucune des plaies que j'avais observées, à l'époque où remontent mes premières observations ; mais, cette année même, j'ai eu occasion de voir, sur un bourrelet médullaire formé au sommet d'une tige coupée de *Wigandia*, se développer un bourgeon adventif absolument comme sur le bourrelet externe.

On voit, par tout ce qui précède, que dans le *Wigandia* la partie de la moelle qui borde l'étui médullaire reste longtemps douée d'une vitalité considérable et est apte à former des bourrelets, comme le jeune bois après que le vieux bois a perdu cette propriété. C'est un fait analogue à celui qui a été observé par M. Hétet (1), dans le *Pircunia dioica*. Seulement, dans cette dernière plante, la tige est anomale; elle forme plusieurs couches ligneuses par année. Dans le *Wigandia* au contraire, la tige, bien qu'offrant une vigueur peu commune de végétation, a une structure normale.

Il peut donc y avoir, dans les tiges, des régions autres que la zone d'accroissement qui soient aptes à donner naissance à des tissus nouveaux ; l'étude de la tige robuste du *Wigandia* montre que la partie interne, aussi bien que la partie externe, de l'anneau ligneux peut posséder cette propriété.

M. Duchartre demande à M. Prillieux s'il a pu faire l'examen anatomique du tissu des bourrelets.

M. Prillieux répond que le bourrelet interne, dépourvu de bourgeons, ne lui a offert que du tissu cellulaire ; dans l'autre cas, il a constaté toujours des fibres et des vaisseaux. Le bourrelet interne se présentait comme une production cellulaire venant de la moelle et repoussant les trachées en dehors.

M. Duchartre engage M. Prillieux à poursuivre ces recherches en les appliquant à l'étude des phénomènes du bouturage. Il rappelle les expériences intéressantes desquelles il résulte que les racines de nouvelle formation développées sur des boutures (*Maclura*) partaient tantôt de la section du bois, tantôt du bourrelet, tantôt de la surface externe de l'écorce.

Lecture est donnée de la note suivante, adressée à la Société par M. C. Roumeguère et accompagnée de l'envoi de quelques exemplaires d'une monstruosité de l'*Agaricus conchatus* Bull. :

SUR UNE MONSTRUOSITÉ DE L'*AGARICUS* (*PLEUROTUS*) *CONCHATUS* Bull.,

par **M. Casimir ROUMEGUÈRE.**

(Toulouse, 25 novembre 1872.)

J'ai l'honneur de communiquer à la Société botanique une forme insolite d'un Agaric de la division des *Pleurotus*, section des *Concharia* de Fries, l'*Agaricus conchatus* Bull. (*A. inconstans* Pers. pr. p.), qui se présente à

---

(1) Recherches expérimentales sur la formation des couches ligneuses dans le *Pircunia* (*Ann. sc. nat.* 4e série, t. XVI, p. 218).

Toulouse depuis quelques années avec un chapeau dimidié, offrant à l'une de ses extrémités une sorte d'éperon recourbé, et que j'ai inscrit dans mon herbier sous le nom de *forma gryphoides*, à cause de la ressemblance frappante du chapeau avec les gryphées dont le sommet de la grande valve est recourbé.

L'Agaric-inconstant est vulgaire à Toulouse, mais il n'est pas toujours facile à distinguer de l'Agaric de l'Orme, si ce n'est par les feuillets de la première espèce qui courent sur le pédicule quelquefois jusqu'à la base ; cependant ce caractère disparaît par le développement du Champignon.

La forme gryphoïde dont il s'agit se montre depuis quelques années (d'octobre jusqu'aux fortes gelées, qui le détruisent), aux branches élevées et sur la portion coupée par le vent, des Vernis-du-Japon (*Ailantus glandulosa*) du parc de l'arsenal de Toulouse.

Ces Ailantes sont âgés, et le Champignon affecte de ne pas apparaître à une élévation moindre de 6 mètres. La forme gryphoïde du chapeau est constante depuis plusieurs années dans cet endroit. Je suis convaincu, ayant toujours recueilli des exemplaires *isolés* et *libres*, qu'aucun obstacle n'a arrêté la croissance du Champignon et que l'anomalie constante que je signale n'est point *forcée*.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN CHAMPIGNON PARASITE SUR UN INSECTE, par **M. Max. CORNU**.

Dans une visite faite aux vignes de M. Vialla (domaine de Saporta), à quelques kilomètres de Montpellier, vers la fin d'octobre de cette année, M. Durand, professeur à l'École d'agriculture, notre confrère, trouva un *Rhynchites Betuleti* (*Cigarreus*, Attelabe), insecte parasite de la Vigne, couvert par une efflorescence blanche due à un Champignon. L'animal était dans une attitude naturelle et caché par une portion d'écorce de Vigne derrière laquelle il est probablement mort, tué par le Champignon. L'échantillon me fut généreusement abandonné. Cette espèce, plus ou moins voisine de la *muscardine* des vers à soie et des *Isaria*, est extrêmement confuse à observer. J'ai pensé qu'il ne serait peut-être pas sans intérêt d'en faire quelque peu l'étude.

Je décris brièvement ce que j'y ai rencontré.

Au premier abord, on ne voit qu'une masse confuse, formée presque exclusivement par des spores sphériques très-petites ; en se servant de grossissements plus forts et supérieurs à 500 diamètres et en utilisant les meilleures préparations, on aperçoit des filaments qui portent de distance en distance des glomérules de spores.

Ces glomérules sont formés de cellules beaucoup plus grosses que les spores et qui servent de support à d'autres cellules plus réduites, produites par bourgeonnement. Ces dernières émettent un processus très-grêle, en forme de zigzag qui à chaque angle porte une spore très-brièvement pédiculée; les spores peuvent aller jusqu'à dix par filament.

Ces spores sont de véritables conidies, nées sur un axe en forme de ligne brisée; l'axe est mis par une cellule en rapport avec l'axe central par une série de cellules sphériques de plus en plus grosses, formant un ensemble toruleux, analogue aux îlots des cellules de levûre de bière.

En certains points, le pulvinule du Champignon était composé de filaments très-jeunes et loin encore d'être adultes.

J'ai pu ainsi reconstituer la série de développement de ces cellules primaires depuis l'instant où elles naissent sur l'axe principal, jusqu'au moment où l'axe sporifère n'est encore constitué que par un court stérigmate.

Il ne semble pas que cette espèce soit l'*Isaria Eleutherarum* (Tul. *Sel. Fung. Carp.* III, p. 8), trouvé par M. le baron Cesati sur le *Rhynchites conica* à Verceil (Piémont); car dans cette espèce les conidies sont *linéaires.* Je m'abstiens jusqu'ici de donner aucun nom à l'espèce dont il est question plus haut; je me réserve d'y revenir plus tard.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture des lettres suivantes, que M. le Secrétaire général l'a prié de communiquer à la Société :

LES BOTANISTES DU XVIIIe SIÈCLE ET DU COMMENCEMENT DU XIXe. BIOGRAPHIES, AUTOGRAPHES ET PORTRAITS, par **M. Casimir ROUMEGUÈRE**

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Toulouse, 23 novembre 1872.

Monsieur,

Mon admiration respectueuse pour les *reliquiæ* des anciens maîtres de la science m'a porté à rechercher avec un soin tout particulier les papiers, les écrits autographes et les portraits des botanistes du XVIIIe siècle et du commencement du XIXe. Ma collection, calquée sur l'*Album botanique* de Moquin-Tandon, mon ancien maître et ami, et sur celui formé par mon savant et vénérable correspondant, M. le professeur Fée, occupait deux cartons il y a vingt ans; elle en remplit quinze aujourd'hui. Là, chaque botaniste possède un fascicule distinct où sont pieusement groupés, à mesure que je les obtiens, et à côté des correspondances autographes, des notes biographiques, des détails parfois ignorés se rapportant à ses études, à ses collections ou à ses travaux. M. le professeur Fée, à qui je dois plus d'une perle de mon écrin scientifique, m'écrivait naguère : « Un *Album botanique* est une source de » jouissances; il met en rapport avec le passé; moins durable que les mé- » dailles, il consacre cependant des faits qui ont leur intérêt. On regarde avec

» un sentiment pieux les caractères tracés par les botanistes qui nous ont
» précédé dans la carrière, et avec un sentiment bienveillant et souvent affec-
» tueux l'écriture de ceux de nos contemporains avec lesquels nous avons été
» en rapport. Votre collection est beaucoup plus riche que la mienne. Je
» me suis borné à réunir les autographes des auteurs d'ouvrages quelque peu
» considérables, de sorte que mon recueil est assez restreint ; dois-je vous
» dire que je n'ai fait que peu d'efforts pour l'accroître et vous m'en faites
» naître l'envie... »

D'autres amis de la science, confidents de mes recherches, me sont venus généreusement en aide, et la reconnaissance me fait un devoir de les citer. Hélas ! pourquoi faut-il que je fasse une distinction entre mes bienfaiteurs ? Parmi ceux qui ne sont plus, je retrouve Moquin-Tandon, Flotow, Schærer, Forestier, Léon Dufour, Ph. Hepp, Companyo, H. Lecoq, Lenormand, Brébisson, trop tôt ravis à leurs chères études, trop tôt destinés à mon hommage biographique. Parmi les amis vigilants qui honorent et promettent d'honorer longtemps encore la science, je cite avec satisfaction les noms aimés de MM. Duby, Durieu de Maisonneuve, A. de Franqueville, Krempelhuber, Le Jolis, A. Magen, De Notaris, Félix Renou, docteur Roussel, H. Van Heurck, etc., etc.

Mon honorable confrère M. Timbal-Lagrave m'a facilité la possession de plus de quatre cents correspondances autographes d'un très-grand intérêt, triées sur un plus grand nombre encore, dont j'ai retenu la copie, et émanant de célébrités de la fin du siècle dernier qui les avaient adressées au premier historien de la flore pyrénéenne. La seconde portion des autographes du fonds de Picot de Lapeyrouse échappa au cabinet d'histoire naturelle de Toulouse qui la désirait ; elle a été récemment acquise par le Muséum d'histoire naturelle de Paris. Ce témoignage de l'intérêt que les professeurs d'un établissement scientifique si remarquable ont accordé aux écrits de leurs prédécesseurs, n'est pas isolé parmi nous. La Société botanique s'est montrée sage appréciatrice des belles pages de la littérature scientifique, lorsque à diverses reprises elle a ouvert son Bulletin aux correspondances de l'immortel Linné, des Jussieu, de Villars, de Lapeyrouse et d'Allioni, si habilement mises en lumière par MM. Chatin, Soubeiran, Malbranche et Aug. Gras. Puis-je me permettre de mentionner encore mon étude concernant Linné, Acharius, Gouan, Lamarck et Lapeyrouse, dont la Société a entendu la lecture lors des séances de Prades dont le compte rendu n'a pas encore été publié ?

Pour moi, pour nous peut-être puis-je dire (car tous les botanistes doivent sentir de la même manière), l'écriture d'un savant excite autre chose qu'une vulgaire curiosité ; cette écriture prend à nos yeux une valeur sentimentale, et la pensée qu'elle exprime devient toujours un enseignement, quel que soit le point de vue où nous nous placions. Qu'il s'agisse d'une controverse, d'une réclamation, d'un éloge, d'une critique, même d'une boutade, l'observateur, physiologiste ou historien, trouve sa part d'intérêt. Un homme aussi dévoué à la science qu'à son pays, M. le comte Jaubert, le Mécène de notre Société, a dit à propos des grandes collections botaniques du Muséum, et de celles de M. Delessert : « Qu'on ne s'y reconnaîtra, qu'on n'y travaillera soi-même » avec profit, qu'après s'être bien rendu compte des dispositions matérielles » quelquefois défectueuses que ces collections peuvent présenter ; qu'on » devra aussi se familiariser avec les diverses écritures des maîtres pour » remarquer partout au passage les étiquettes les plus dignes de confiance. » Vous savez que M. Lasègue avait formé une collection d'autographes pour l'utilité des visiteurs de l'herbier Delessert et qu'il avait été souvent sollicité de la reproduire par la lithographie dans le but de la propager. Antoine-Laurent de Jussieu écrivait à Lemonnier en 1787, au sujet de la formation d'un herbier général : « Ayez l'attention d'indiquer toujours, sur l'étiquette de » chaque plante, le lieu et l'herbier d'où elle est tirée. » C'est qu'en effet, les anciens botanistes, même les oncles de l'auteur du *Genera plantarum*, étaient bien moins soigneux que nous de signer leurs étiquettes et d'indiquer le collecteur. Cette omission assez habituelle rend la connaissance des écritures indispensable pour toute recherche dans les anciens herbiers.

C'est au point de vue : 1° De cette vulgarisation de l'écriture des savants botanistes et des belles pages qu'ils ont laissées, aussi attachantes souvent par la forme que par les faits qu'elles rappellent ;

2° D'une biographie spéciale qui manque et dont les principaux matériaux sont groupés ou près de l'être, — biographie neuve, anecdotique, privée pour ainsi dire, « fondée sur le témoignage des oreilles et des yeux », représentant bien l'histoire de la botanique elle-même, — appuyée de *fac-simile ;*

3° De la reproduction de portraits authentiques peu connus ou jamais colligés ; c'est à ces divers points de vue, dis-je, que plusieurs de mes honorables confrères m'ont exprimé l'opportunité d'une publication et m'ont fait promettre de l'exécuter.

Je m'impose la tâche agréable de donner, dans le courant de l'année 1873, la nouvelle biographie botanique, mais j'aurais besoin du concours *de tous* mes confrères de la Société botanique, et c'est par votre entremise que j'ose le solliciter. Ce concours est de deux genres : d'abord la bienveillante communication des documents en leur pouvoir et propres à compléter ou à perfectionner mon ouvrage ; ensuite la souscription à mon livre, exigible seulement à sa réception.

Je confie mon dessein au zèle ardent et éclairé que vous montrez pour nos études, et si, comme je l'espère, il obtient votre approbation, je n'hésite pas dès lors à solliciter votre appui.

Veuillez agréer, etc.

Casimir ROUMEGUÈRE.

LETTRE DE M. J. DUVAL-JOUVE.

A M. W. de Schœnefeld.

Montpellier, 11 novembre 1872.

Très-cher ami,

Les vents du sud-est, qui ont soufflé en tempête sur nos côtes méditerranéennes du 15 au 19 octobre, ont ruiné plus d'un cultivateur par les pluies torrentielles qu'elles ont jetées dans la vallée du Rhône; mais, faible compensation! elles ont enrichi mon herbier d'une plante très-nouvelle pour moi et pour notre flore de l'Hérault.

Le 20 octobre, au premier rayon de soleil, je me rendis sur la plage entre Palavas et Carnon (Hérault), dans l'espoir d'y recueillir des pieds fertiles du *Posidonia Caulini*, comme M. Huet, dans la même saison et dans les mêmes circonstances, avait rencontré, à Toulon, ceux qui nous ont valu la savante étude de notre confrère M. Grenier (*Bull. Soc. bot.* VII, pp. 362 et suiv.). Contre mon attente, je ne rencontrai de cette plante que quelques pieds très-rares, à peine suffisants pour les coupes qu'exige un travail commencé; mais je trouvai, en quantité considérable et à l'état de fraîcheur parfaite, une plante marine se distinguant à première vue par ses rhizomes d'un rouge de corail, émettant de chacun de ses nœuds, avec une régularité parfaite, un faisceau de deux ou trois feuilles, et à l'opposé une racine unique, presque aussi grosse que le rhizome, et longue de 50 centimètres au moins. Les Zostéracées sont si peu nombreuses dans la flore de France, que je vis immédiatement que j'avais une plante nouvelle pour notre flore, et le *Synopsis* de Gussone m'apprit que ce devait être le *Zostera nodosa* Ucria.

Ma plante en présente tous les caractères et n'a point les stipules mentionnées sur le *Cymodocea æquorea;* mais comme elle est dépourvue de fruits, je m'abstiens de me prononcer jusqu'à plus ample informé. Les pêcheurs de Palavas l'ont reconnue à ses sarments de corail, et m'ont dit qu'elle croît en abondance sur un banc sablonneux à 4 mètres de profondeur entre Palavas et Aigues Mortes. Au mois de mai, j'espère vous envoyer un travail complet sur cette plante et sur quelques autres de nos étangs salés. En attendant, vous en recevrez un petit échantillon par la poste.

Veuillez agréer, etc.

DUVAL-JOUVE.

M. Balansa rappelle que l'on a placé dans le genre *Zostera* cinq ou six plantes qui n'appartenaient même pas à la famille des Zostéracées.

M. Duchartre dit qu'il y a chez les *Zostera,* même en l'absence de toute fructification, des caractères anatomiques très-nets, qui ne pourraient permettre d'erreur à un anatomiste de la valeur de M. Duval-Jouve. Il entre à ce sujet dans quelques détails explicatifs.

Lecture est donnée de la note suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES PHANÉROGAMES, RARES OU PEU COMMUNES DANS LA CIRCONSCRIPTION DE LA FLORE PARISIENNE, TROUVÉES AUX ENVIRONS DE SAINT-GERMAIN EN LAYE, par **M. Louis BRISOUT DE BARNEVILLE** (1).

(Saint-Germain en Laye, 12 novembre 1872.)

Ranunculus Chærophyllos L. — Forêt de Saint-Germain : allée de la croix de Montchevreuil, vis-à-vis de Chambourcy ; en fruit, juillet 1872 (L. B.).

Althæa hirsuta L. — Saint-Cucufas ; juin 1872 (L. B.).

Galega officinalis L. — Saint-Cucufas ; en fleur et fruit, août 1872 (H. et L. B.). Cette plante, originaire du midi de l'Europe, a très-vraisemblablement été introduite à la localité citée, par les fourrages des troupes qui y ont campé en 1870 ou en 1871.

Trifolium elegans Savi. — Route de Conflans, dans la forêt de Saint-Germain ; en fleur, août 1872 (L. B.). Cette plante a peut-être été introduite dans la forêt par des fourrages. Prairie du clos du château de Chambourcy ; en fleur, juin 1872 (L. B.).

Epilobium spicatum Link. — Forêt de Saint-Germain ; en fleur, juillet 1872 (L. B.).

Crepis tectorum L. — L'Étang-la-Ville ; juin 1872 (L. B.).

Grammica racemosa Engelm. (*Cuscuta racemosa* Mart. et Spix ; *Cuscuta corymbosa* Choisy). — Trouvé aux environs de Chambourcy, sur la Luzerne cultivée ; en fleur, 28 juillet 1872 (L. B.).

M. Cosson fait connaître à la Société qu'il a rencontré à la Trancade d'Ambouilla, après la session de Prades (en compagnie de quelques plantes rares, telles que le *Telephium Imperati* et l'*Alyssum Peyrousianum*), le *Globularia spinosa* Lam., qui n'était connu jusqu'ici qu'au mont Serrat, aux Baléares et dans la Suède méridionale.

---

(1) Voyez plus haut, pp. 136-138.

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Max. Cornu, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 29 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Duchartre donne lecture d'une lettre de M. Duval-Jouve au sujet d'une Zostéracée recueillie par lui sur les bords de la Méditerranée, aux environs de Montpellier, et qu'il avait attribuée avec doute au *Zostera nodosa.*

A la suite de cette lecture, M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES CARACTÈRES ANATOMIQUES DES *ZOSTERA* ET *CYMODOCEA*, A PROPOS D'UNE PLANTE TROUVÉE PRÈS DE MONTPELLIER,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Notre savant et laborieux collègue, M. Duval-Jouve a envoyé à la Société botanique de France, pour sa dernière séance, des échantillons stériles d'une Phanérogame marine que les gros temps ont jetée en abondance sur la plage de la Méditerranée, près de Montpellier, et qu'il a regardée comme pouvant être le *Zostera nodosa* Guss.(1). J'ai soumis à la Société, relativement à cet intéressant envoi, quelques réflexions que je crois devoir reprendre et compléter aujourd'hui, en vue surtout de rechercher à quel genre de Zostéracées peut appartenir l'espèce que M. Duval-Jouve vient de découvrir sur cette partie de notre littoral.

Un mot d'abord sur le nom de *Zostera nodosa* Guss., sous lequel M. Duval-Jouve a envoyé sa plante. M. Parlatore, dans sa *Flora italiana* (III, p. 658), le fait remonter à Ucria, dont l'ouvrage est antérieur à celui de Gussone ; aussi l'écrit-il *Zostera nodosa* Ucria. D'un autre côté, M. Ascherson (*Sitzungs-Berichte der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin* pour 1869, p. 3), se fondant sur ce que l'*Alga gramineo folio, triphylla, sarmentis Vitis* du *Pamphyton siculum*, tab. 191, de Cupani, est incontestablement, selon lui, le *Cymodocea æquorea* Kœn., et que ce synonyme de Cupani est rapporté sans hésitation par Ucria à son *Zostera nodosa*, fait de ce dernier le *Cymodocea æquorea* Kœn., sous le nom de *Cymodocea nodosa* (Ucria) Aschers. Quant à M. Duval-Jouve, il n'applique à la plante qu'il vient de découvrir près de Montpellier le nom de *Zostera nodosa* qu'avec doute, ainsi qu'il le dit catégoriquement dans le passage suivant d'une lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire, le 5 décembre 1872 : « Le mauvais temps continue sur nos côtes de l'Hérault, et, par suite, la plage entre Palavas et Carnon continue à se couvrir de la plante que j'ai adressée à la Société sous le nom peut-être très-inexact de *Zostera nodosa*. Je serais fort heureux si je pouvais connaître avec certitude le nom de mon prétendu *Zostera nodosa*. »

---

(1) Voyez plus haut, p. 287.

Pour donner satisfaction à ce désir très-légitime de notre savant collègue, je vais tâcher de puiser dans l'anatomie, relativement à sa plante, des éléments d'une détermination qu'il est impossible de déduire de l'examen des organes reproducteurs, puisqu'ils font entièrement défaut, la mer n'ayant rejeté que des pieds stériles.

La première question qu'il s'agit de résoudre pour cela, consiste à savoir si les caractères anatomiques permettent de distinguer un *Zostera* d'un *Cymodocea*. En effet, dans le cas où cette distinction serait possible, d'après la seule considération de la structure, il ne resterait plus qu'à voir si la plante trouvée par M. Duval-Jouve offre, dans la construction tissulaire de ses organes végétatifs, les caractères du premier de ces genres, comme l'a pensé notre honorable collègue, ou si, au contraire, elle se relie au dernier, comme certaines analogies me l'ont fait penser d'abord, antérieurement à tout examen.

Pour donner une idée succincte de la structure anatomique des genres *Zostera* et *Cymodocea*, je recourrai à une série d'observations que j'ai faites, il y a près de vingt ans, sur les différents genres de la famille des Zostéracées ; ces observations m'avaient fourni la matière de deux mémoires accompagnés de 30 planches in-4°, qui sont restés inédits et dont il n'a été publié que deux extraits fort succincts, en 1854, dans les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences (XXXIX, 1008, 1080).

I. Genre **Zostera**.

a. Végétation. — Les *Zostera* sont des plantes herbacées vivaces, pourvues d'une tige horizontale ou rhizome que fixent au sol du fond des mers de nombreuses racines adventives, rangées par groupes dont la situation est régulière et constante. La durée des diverses parties de ce rhizome varie selon les espèces. D'après M. W. Hofmeister (*Bot. Zeit.*, 1852), chez le *Zostera marina*, les entre-nœuds postérieurs meurent au bout de quelques mois, tandis que, chez le *Z. nana*, ils persistent pendant plus d'une année. Dans tous les cas, cette tige rampante se détruit progressivement en arrière, en même temps qu'elle s'allonge en avant, grâce à son bourgeon terminal. Ses entre-nœuds varient de longueur selon la vigueur des plantes, surtout selon les espèces. Dans le *Z. marina*, je les ai toujours vus longs de 0m,01 à 0m,02 environ. Ils diffèrent beaucoup, à cet égard, de ceux que comprennent les rameaux fertiles et que j'ai vus atteindre jusqu'à 0m,20 de longueur. Ces rameaux se dressent verticalement et portent des feuilles plus courtes que celles de la tige qui leur a donné naissance. Chacun d'eux a sa première feuille (préfeuille) adossée l'axe-mère, c'est-à-dire placée dans l'angle formé par ce rameau et le rhizome.

Les feuilles des *Zostera* naissent chacune de la périphérie entière d'un nœud ; elles offrent inférieurement une longue gaîne membraneuse, close dans le bas, fendue plus haut et venant se terminer supérieurement en deux oreillettes marginales, plus ou moins tronquées. Sous chaque insertion de feuille et un peu au-dessous du nœud qui la porte, se trouvent constamment deux groupes symétriques de racines rangés sur une même ligne transversale, mais laissant entre eux un assez large espace. Chez le *Z. marina*, chaque groupe réunit jusqu'à dix et douze racines ; il n'en comprend que deux à quatre chez le *Z. nana*. Les feuilles étant distiques, il s'ensuit que le rhizome présente quatre rangées longitudinales de ces groupes de racines. La production de ces organes a lieu de si bonne heure qu'on les voit déjà sous la forme de petits mamelons au-dessous des feuilles qui sont encore renfermées dans le bourgeon.

b. Anatomie. — Mes études sur la structure anatomique des *Zostera* ont porté sur des échantillons frais du *Z. marina* L., d'une variété (?) de cette espèce qui venait du bassin d'Arcachon, et du *Z. nana* Roth.

1. *Tige.* — Sur la coupe transversale de la tige rampante ou du rhizome des *Zostera* que j'ai examinés (la coupe ayant été menée vers le milieu de la longueur d'un entre-nœud), j'ai trouvé l'organisation suivante : Le centre est occupé par un corps ou gros faisceau fibro-vasculaire central, assez consistant, dont le contour est arrondi ou obscurément quadrilatère, et dont le tissu serré est composé de cellules étroites, polygonales, intimement unies entre elles, remplies d'une matière blanchâtre, un peu granuleuse, d'aspect gélatineux. Ces cellules se montrent, sur une coupe longitudinale, en moyenne huit ou dix fois plus longues que larges, superposées en files par des bases peu obliques ou à peu près horizontales. Ces caractères peuvent les faire assimiler à des cellules conductrices. Dans la longueur des entre-nœuds, je n'ai point vu de vaisseaux ; mais j'ai observé de très petites trachées dans les nœuds où toutes les cellules changent d'aspect, se raccourcissent beaucoup et donnent ainsi dans leur ensemble un parenchyme à cellules courtes, non sériées, qui forme un plancher continu entre les deux entre-nœuds inférieur et supérieur. Ce fait résulte de ce que ces vaisseaux s'étendaient dans toute la longueur de l'entre-nœud, pendant sa première jeunesse, et qu'ils ont disparu plus tard dans toute la portion intermédiaire aux nœuds, points essentiellement actifs.

Le faisceau central est creusé d'une lacune longitudinale, à section à peu près circulaire, qui en occupe l'axe, et dont le diamètre est au plus (*Z. marina*) égal au cinquième de celui de ce faisceau, ou reste même (*Z. nana*) beaucoup plus faible encore. D'autres lacunes longitudinales, beaucoup plus étroites, assez irrégulières et inégales entre elles, semblent rayonner autour de la première.

Tout le reste de la tige est constitué par un parenchyme à grandes cellules généralement 2-3 fois plus longues que larges, superposées en files longitudinales, qui se subdivise en deux épaisses zones concentriques, et qui, enfermant à son intérieur le gros faisceau central, est recouvert extérieurement d'un épiderme dont les cellules sont semblables à celles qui se trouvent immédiatement au-dessous d'elles. La zone parenchymateuse interne est sensiblement plus épaisse que l'externe. Si celle-ci peut être regardée, pour divers motifs, comme corticale, celle-là semble devoir être considérée comme formant, avec le faisceau central, le corps ligneux. Comme elle est parcourue, dans la plus grande partie de son épaisseur, par de nombreuses lacunes longitudinales, placées sans ordre et inégales entre elles, je me contenterai de la nommer *zone lacuneuse.* Ces cellules sont les seules dans lesquelles j'aie vu des grains d'amidon. Celles qui entourent immédiatement le faisceau central sont étroites et forment d'ordinaire autour de celui-ci un cercle régulier, que rend même souvent très-apparent sa teinte brunâtre. A partir de cette limite interne, les cellules deviennent d'abord de plus en plus larges pour aller plus loin en diminuant de largeur jusqu'à la limite externe de la zone. Quant à la zone corticale, les cellules qui la forment ont aussi leur plus grande ampleur dans sa portion moyenne.

La zone corticale se joint à la zone lacuneuse, sans ligne de démarcation nette entre les deux, sur un cercle où se montrent deux faisceaux excentriques, qu'on peut qualifier, par analogie, de fibro-vasculaires, beaucoup plus petits que le gros faisceau central, mais constitués comme lui, et creusés d'une, plus rarement de deux ou même de trois lacunes longitudinales, inégales entre elles et souvent irrégulières. Dans une tige à section elliptique, comme l'est généralement celle des *Zostera*, ces deux faisceaux excentriques sont placés sur le grand axe de l'ellipse. La zone corticale considérée en particulier offre, disséminés sans ordre dans son parenchyme, mais principalement vers l'extérieur, de nombreux faisceaux inégaux et irréguliers de fibres libériennes parfaitement caractérisées, très-longues et étroites, à parois extrêmement épaisses. Nous verrons plus loin que ces faisceaux libériens font entièrement défaut dans la tige rampante du *Cymodocea*.

En résumé, la tige rampante ou le rhizome des *Zostera* indigènes est essentiellement caractérisé par ses deux faisceaux excentriques et par les nombreux faisceaux libériens qui sont épars dans sa zone corticale (1).

---

(1) La description ci-dessus diffère sous presque tous les rapports de celle qui a été donnée par Unger, dans son *Chloris protogæa* (Leipzig, 1847 ; in-4°), dans l'article relatif au *Zosterites marina* (*loc. cit.*, p. 48-50, tab. XVII, fig. 7-8). En effet, d'après le savant allemand, la tige du *Zostera marina* renferme des « faisceaux vasculaires dis-

2. *Racine.* — Les racines du *Zostera marina*, tout en offrant une analogie générale de structure avec la tige, s'en distinguent par une diminution notable dans le nombre de leurs éléments constitutifs : 1° Leur faisceau centra ne se creuse pas de lacunes longitudinales ; tout au plus y voit-on un indice à peine indiqué d'une lacune centrale ; je n'ose pas même affirmer que ce soit réellement une lacune, non une cellule ou un simple méat intercellulaire, que la cavité qui en occupe le centre et qui n'a pas plus de 1/600^e de millimètre de largeur. 2° Les faisceaux excentriques y font entièrement défaut. 3° Les faisceaux libériens corticaux y manquent également. 4° On n'y voit pas non plus de zone lacuneuse ; mais à la place de celle-ci, autour du faisceau central, se trouve une zone de parenchyme fort remarquable parce que les cellules qui la constituent sont disposées régulièrement en lignes rayonnantes et en cercles concentriques autour de celui-ci ; par une conséquence nécessaire de cet arrangement, elles sont d'autant plus larges qu'elles se trouvent plus éloignées du centre, et les méats qu'elles laissent entre elles sont quadrangulaires. Nous verrons une zone tout à fait analogue dans les racines du *Cymodocea.* 5° La zone corticale devient ici collenchymateuse ; elle comprend trois ou quatre assises concentriques de cellules rapidement décroissantes de dedans en dehors, dont les parois épaisses ne laissent point entre elles de méats. 6° L'épiderme est formé de cellules beaucoup plus grandes que celles qu'il recouvre immédiatement et allongées dans le sens rayonnant.

En somme, absence de lacunes, de faisceaux excentriques, de liber, enfin état particulier de la zone cellulaire ligneuse et du parenchyme cortical, tels sont les caractères qui distinguent les racines des *Zostera* de la tige des mêmes plantes et même des racines de la généralité des Zostéracées.

3. *Feuille.* — Les deux espèces et la variété de *Zostera* que j'ai examinées m'ont offert dans leurs feuilles une structure absolument identique, avec

posés en cercle parfaitement complet. Chaque faisceau comprend deux grands vaisseaux réticulés et un ou même deux vaisseaux spiraux simples ou annelés, situés derrière les premiers ; le tout est entouré de cellules parenchymateuses à parois épaisses, qui comprennent entre elles, vers le côté antérieur, un petit faisceau de vaisseaux propres. Ce corps vasculaire est circonscrit vers l'extérieur par la zone corticale ». D'un autre côté, la tige adulte de la même plante présenterait, d'après le même botaniste, une grande lacune centrale, assez irrégulière dans son contour, dont le diamètre égalerait le quart de l'épaisseur totale de la tige. Cette énorme lacune serait creusée dans une grande masse centrale de parenchyme que circonscrirait extérieurement le cercle de faisceaux fibro-vasculaires fort complexes dont il vient d'être question. Enfin les faisceaux libériens de la zone corticale, à en juger par la figure 7*c*, pl. XVII du même ouvrage, formeraient un cercle régulier, à une faible profondeur en dedans de la circonférence de la tige. Non-seulement je n'ai vu rien d'analogue sur mes échantillons frais de *Zostera marina* et de sa variété venue du bassin d'Arcachon, ni sur ceux du *Z. nana*, échantillons qui avaient diverses provenances, mais encore il me semble que la description donnée par Unger ne s'applique pas au type des Zostéracées en général, *ni même*, oserais-je presque dire, à celui d'une Monocotylédone submergée quelconque. Je pense donc qu'une confusion accidentelle d'échantillons opérée à son insu peut seule expliquer la description donnée par cet observateur aussi consciencieux qu'habile.

de simples différences en plus ou en moins quant à la proportion de leurs éléments constitutifs. Voici, en résumé, ce qu'on observe dans le *Z. marina* considéré plus particulièrement.

La feuille linéaire-rubanée de cette espèce peut atteindre jusqu'à 0^{m},30 de longueur sur 0^{m},004 à 0^{m},006 de largeur. Elle est obtuse-arrondie au sommet, parfaitement entière. Ses nervures parallèles et indivises, au nombre de sept quelquefois de neuf (comptées sur une section transversale), se terminent par une anastomose en arc ou en sorte de chevron, les deux plus internes s'unissant à la médiane, un peu en arrière du sommet, les autres à leur voisine plus interne, à des niveaux d'autant plus bas qu'elles-mêmes sont plus près du bord. Une particularité caractéristique, c'est que la nervure médiane se prolonge au delà de ces anastomoses jusqu'au sommet proprement dit de la feuille. Entre les lignes très-marquées des nervures on en voit, surtout en regardant contre le jour, d'autres moins apparentes qui répondent à tout autant de cloisons cellulaires séparant de grandes lacunes longitudinales intérieures. Enfin on distingue en même temps de légères lignes transversales qui, à des intervalles variables, unissent une nervure à sa voisine. Celles-ci sont dues à des cloisons transversales, formées d'un seul plan de cellules, qui laissent de grands méats à leurs angles, mais ne sont pas étoilées en réalité; elles subdivisent chaque lacune longitudinale en plusieurs compartiments superposés.

Une coupe transversale de la feuille du *Zostera marina* y fait reconnaître une structure assez complexe. Son épiderme est formé de cellules à section à peu près arrondie, superposées en files longitudinales, à parois épaisses, surtout vers l'extérieur, où se trouve une cuticule peu difficile à reconnaître. Ces cellules épidermiques sont aussi larges ou même plus larges que longues sur les portions supérieure et moyenne de la feuille; elles deviennent graduellement de plus en plus longues vers la base de l'organe où se fait le développement. Elles sont remplies de chlorophylle, qui manque, au contraire, presque entièrement dans le tissu immédiatement sous-jacent.

L'intérieur de la feuille offre une nombreuse série de grandes lacunes qui s'étendent parallèlement entre elles dans la longueur de cet organe jusqu'à une certaine distance (parfois plusieurs millimètres) de son extrémité. Entre deux nervures adjacentes, il existe de six à dix lacunes. Ce nombre descend à trois chez le *Z. nana*, qui de plus n'offre que trois nervures (la médiane et deux latérales plus faibles) et dont la feuille entière n'est creusée dès lors que de six lacunes. Les cloisons complètes ou lames cellulaires qui séparent ces lacunes sont formées d'un seul plan de grandes cellules, et elles se réunissent, en se bifurquant au-dessous de l'épiderme. Les cloisons parcourues dans leur milieu par une nervure sont beaucoup plus épaisses, surtout la médiane, dont le tissu se creuse parfois lui-même de très-petites lacunes. Les faisceaux des nervures ont tous la texture de ceux de la tige, particulièrement des deux faisceaux excentriques.

La feuille du *Zostera marina* renferme encore de nombreuses fibres libériennes, semblables à celles que nous a offertes la zone corticale de la tige et groupées en petits faisceaux irréguliers qui occupent deux situations différentes ; la plupart d'entre eux sont sous-épidermiques ou marginaux ; d'autres, beaucoup moins nombreux, se rattachent aux faisceaux des nervures ou s'en éloignent fort peu.

Chez le *Z. nana*, les faisceaux libériens sont peu nombreux et tous sous-épidermiques. Ils suivent les deux bords de la feuille ou s'en éloignent peu. Enfin la membrane mince qui prolonge les deux bords de la feuille, à sa base, pour en compléter la gaîne, n'est constituée que par deux assises de cellules qui semblent être la continuation de l'épiderme des deux faces.

En résumé, la feuille des Zostères indigènes est caractérisée : par sa nervure médiane arrivant au sommet, au delà de l'anastomose des deux nervures adjacentes ; par ses grandes lacunes longitudinales, toutes du même ordre et situées également entre les nervures ; par ses cloisons à nervures qui sont pleines et sans lacunes ; enfin par ses faisceaux libériens irréguliers, distribués, soit tous, soit au moins la plupart, sous l'épiderme et sans rapport déterminé de situation avec les nervures.

II. Genre **Cymodocea.**

L'espèce qui forme le type de ce genre est le *Cymodocea æquorea* Kœn. (*Phucagrostis major* Cavol., *Zostera mediterranea* DC.). A.-P. de Candolle indiquait cette Zostéracée, dans son *Synopsis*, p. 150, comme propre à la Méditerranée, en lui attribuant à tort des feuilles très-entières, et dans le 3^e^ volume de sa *Flore française*, p. 155, comme croissant « au fond de la Méditerranée, peut-être aussi dans l'Océan ». Précisant davantage, M. Duby, en 1828 (*Bot. gall.*, p. 441), l'a signalée uniquement dans la mer, près de Montpellier, tandis que M. Grenier, dans la *Flore de France* (III, p. 326), en 1855, l'a exclue de notre flore, en s'appuyant pour cela sur des recherches de J. Gay. « Il résulte, dit-il en effet, des recherches dont M. Gay nous a fait part, que cette espèce n'est pas française. » Cette plante ainsi exclue de notre flore a été cependant trouvée le long de la côte de Provence, sur le rivage de la presqu'île de la Croisette, près de Cannes, le 24 décembre 1859, par M. Thien, directeur-adjoint du Musée d'histoire naturelle d'Orléans (voyez *Bull. Soc. bot. de Fr.*, VII, 1860, pp. 361-888). Environ deux ans plus tard, M. Éd. Bornet a annoncé (*ibid.*, VIII, 1861, p. 457) qu'elle « croît en abondance, non-seulement aux environs de Cannes, mais aussi dans les criques peu profondes, à fond de sable et de vase, qui découpent çà et là le contour de la presqu'île d'Antibes ». L'indigénat en est donc aujourd'hui parfaitement établi. Même, si je ne me trompe, il résultera de la suite de cette note qu'elle est plus répandue, le long de nos côtes de la

Méditerranée, qu'on ne l'a cru jusqu'à ce jour, et que l'indication donnée par M. Duby, d'après je ne sais quelles données, quant à sa présence près de Montpellier, est conforme à la réalité des faits.

Le *Cymodocea æquorea* Kœn., ou le *Phucagrostis major* Cavol., si comme MM. Gussone, Parlatore, Bornet, etc., on adopte, pour motif d'antériorité, ce dernier nom (qu'on devrait alors écrire *Phycagrostis*), a été étudié avec beaucoup de soin et d'exactitude, à une date récente, par M. Bornet, dans son remarquable mémoire intitulé : *Recherches sur le Phucagrostis major* Cavol. (*Ann. des sc. natur.*, 5^e série, I, 1864, pp. 5-51, pl. 1-11. Bien que l'objet spécial de ses études sur cette plante fût d'en faire connaître à fond la reproduction, dont le beau mais déjà vieux travail de Cavolini (*Phucagrostidum Theophrasti anthesis ;* in-4°, Naples, 1792 ; 35 pages et 2 pl. Reproduction dans Usteri, *Annalen der Botan.*, III, 11^e cahier, pp. 33-62, pl. 3-4) n'avait pas complétement élucidé l'histoire, cet habile observateur n'a pas manqué d'en exposer succinctement la structure anatomique. Seulement, comme cette face de son sujet était pour lui secondaire, il n'a pas accompagné cette partie de son texte de figures explicatives en nombre suffisant (1). D'un autre côté, quelques légères différences qui existent entre les résultats de mes observations et les données consignées dans le mémoire de M. Bornet, ainsi que le désir d'offrir comparativement la description anatomique des *Zostera* et *Cymodocea*, expliqueront pourquoi je vais donner, relativement à ce dernier genre, des détails que je m'efforcerai d'abréger le plus possible.

a. Végétation. — A cet égard, je ne puis que renvoyer au beau travail de M. Bornet, qui, habitant la presqu'île d'Antibes, autour de laquelle le *Cymodocea æquorea* croît en abondance, a pu suivre pas à pas la végétation de cette plante, à partir de sa germination et a donné de son développement un exposé aussi précis que circonstancié. Je me bornerai à rappeler que la tige rampante (ou rhizome) de cette espèce, considérée à l'état adulte, est arrondie ou sensiblement comprimée par les côtés, fixée au sol par de nombreuses et fortes racines adventives, nées aux nœuds, ou un peu au-dessous comme chez le *Zostera marina*, mais toujours isolément et non par groupes, plus ou moins rouge, épaisse en général de 0^m,002 à 0^m,003, assez longue ou même longue, puisque j'en ai vu qui mesuraient 0^m,20, et qu'il en est qui dépassent beaucoup cette longueur. Elle est notablement épaissie en anneau à chaque nœud qui porte ou a porté une feuille sur toute sa périphérie. Ses entrenœuds sont, les uns bien développés, longs de 2 à 5 ou même 6 centimètres, les autres fort courts, à ce point que, sur un bel échantillon recueilli près de Smyrne, par M. Balansa, j'en ai compté douze, rapprochés dans une étendue totale de $0^{m},02$. Les séries d'entre-nœuds longs et courts se succèdent alternativement, et M. Bornet nous apprend que, chaque année, il s'en produit une série de longs et une série de courts, la première pendant que la végétation est dans toute sa force, la seconde vers la fin de la période végétative et comme une sorte de prélude au repos de l'hiver.

---

(1) La planche 11 du mémoire de M. Bornet, la seule qui soit consacrée à l'anatomie du *Cymodocea*, ne renferme que trois figures destinées à montrer le premier développement des racines et les rapports de ces organes avec les tissus sur lesquels ils prennent naissance. D'ailleurs ces figures ne reproduisent que des coupes longitudinales qui ne peuvent donner une idée suffisante des couches concentriques comprises dans la tige et dans la racine. En outre, aucune n'est relative à la feuille.

Ainsi que celle des *Zostera*, la tige du *Cymodocea* se détruit graduellement en arrière pendant qu'elle s'allonge en avant ; mais sa destruction en arrière est fort lente, car M. Bornet rapporte avoir vu un rameau de douze ans sur un fragment de tige encore parfaitement sain, et il ajoute qu'il ne doute pas qu'on ne puisse en rencontrer de plus vieux encore.

Les nombreux rameaux de cette plante sont disposés sur la tige en ordre alterne-distique, comme les feuilles. Ils donnent naissance à des racines adventives. Ceux d'entre eux qui s'élèvent verticalement ou en s'inclinant quelque peu vers le bout de la tige, et ce sont les plus nombreux, sont remarquables par la brièveté de leurs entre-nœuds, soit qu'ils restent stériles, soit qu'ils se terminent par une fleur de l'un ou l'autre sexe. C'est encore là une différence des plus saillantes entre les deux genres dont il s'agit dans cette note.

Les feuilles du *Cymodocea* ressemblent à celles du *Zostera marina* par leur aspect et leurs dimensions ; mais elles sont bordées, surtout vers le sommet, de dents cartilagineuses très-visibles, qui fournissent un excellent moyen pour faire distinguer ces deux plantes au premier coup d'œil. De plus, leur longue gaîne a une teinte jaunâtre qui se prolonge sur la base du limbe en une macule oblongue, nettement tranchée sur son pourtour.

b. Anatomie. — Mes observations relatives à l'anatomie du *Cymodocea æquorea* ont été faites sur une série de beaux échantillons secs que je tenais de M. Balansa, et qui avaient été récoltés par lui près de Smyrne.

1. *Tige.* — Examinée sur une coupe transversale menée vers le milieu d'un long entre-nœud, la tige du *Cymodocea* offre les régions qui ont été indiquées plus haut dans celle des *Zostera*. On y voit un gros faisceau central constitué de même ; autour de celui-ci une zone lacuneuse épaisse, et plus extérieurement une large zone corticale que recouvre un épiderme ; mais avec cette analogie générale de structure, elle offre des différences saillantes et caractéristiques : 1° Le corps central m'a offert, autour de la lacune centrale, un nombre moindre de lacunes rangées à peu près en cercle. 2° Les faisceaux excentriques sont nombreux (28 à 30), rangés en deux cercles concentriques, dans lesquels ils alternent assez régulièrement entre eux ; en outre, ceux du cercle le plus externe sont de beaucoup les plus petits. Dans le *C. Preauxiana* Webb, je n'ai trouvé qu'un seul cercle de ces faisceaux. 3° L'ordre d'agrandissement et de décroissement successifs

de la section des cellules du parenchyme, dans les zones lacuneuse et corticale, est très-peu marqué, de manière à rendre à peu près impossible à tracer la démarcation entre ces deux zones. M. Bornet dit qu'on rencontre les faisceaux « au point de jonction de la zone des lacunes et du parenchyme cortical » : mais comme il existe deux cercles de faisceaux, la zone qui les renferme a, en moyenne, une largeur égale à 1/12 de l'épaisseur totale de la tige, et il semble difficile d'appliquer à une pareille zone les mots de point de jonction. Comme, d'un autre côté, entre les lacunes les plus excentriques et les gros faisceaux du cercle interne, il existe une épaisseur de 4-6 cellules de parenchyme continu, je crois pouvoir dire que les deux cercles de faisceaux excentriques appartiennent à la zone corticale, dans laquelle ceux du cercle externe s'avancent beaucoup. 4° Les faisceaux de fibres du liber manquent complétement dans la zone de parenchyme cortical. 5° Les cellules de l'épiderme diffèrent beaucoup de celles du parenchyme sous-jacent par leur étroitesse et leur allongement considérable de dedans en dehors. J'ajoute que ces cellules sont revêtues extérieurement d'une couche épaisse de cuticule, très-facile à reconnaître sous le microscope.

En résumé, le grand nombre des faisceaux excentriques du *Cymodocea* et leur disposition en deux cercles, joints à l'absence de faisceaux libériens, feront toujours distinguer sans hésitation, fût-ce à la simple loupe, ou même à l'œil nu, la tige de cette plante de celle d'un *Zostera.*

. 2. *Racine.* — Cette distinction deviendra bien plus facile et plus sûre encore par l'examen même superficiel de la structure des racines. Dans le *Cymodocea*, ces organes ressemblent à ceux des *Zostera* par leur faisceau central et par la zone parenchymateuse qui l'environne, dans laquelle on observe, peut-être mieux dessinée encore, la disposition des cellules en files rayonnantes et par cercles concentriques; mais ils en diffèrent nettement par toute leur portion plus extérieure. En effet, à la zone parenchymateuse de cellules rangées en sens rayonnant succède, sans transition d'aucune sorte, une zone dans laquelle le parenchyme est tout disposé en grandes lames longitudinales, composées chacune d'une seule assise, longuement prolongées dans le sens des rayons de la racine et laissant entre elles, de l'une à l'autre, d'énormes lacunes nécessairement rayonnantes. Cette disposition remarquable est si prononcée, si facilement visible, que la préparation la plus grossière suffit pour la faire reconnaître. Or, rien ne représente cette zone lacuneuse dans la racine de nos Zostères. — Enfin la zone corticale diffère encore dans les deux genres dont je m'occupe. Chez le *Cymodocea*, elle a l'épaisseur de 5-6 cellules entre lesquelles il existe des méats triangulaires, et qui alternent plus ou moins irrégulièrement entre elles. Or, on a vu que, chez le *Zostera*, cette couche est moins épaisse et composée de cellules à parois épaisses, sans trace de méats. L'épiderme des racines du *Cymodocea* est semblable à celui de la tige.

En résumé, les grandes lacunes rayonnantes et le parenchyme cortical à méats distinguent nettement les racines du *Cymodocea* de celles des *Zostera*.

3. *Feuille.* — Considérée entière et sans dissection, la feuille adulte du *Cymodocea æquorea* ressemble beaucoup à celle du *Zostera marina*, soit pour les dimensions et la forme, soit pour le nombre des nervures parallèles qui la parcourent, bien que celles ci soient assez souvent réduites à cinq dans la dernière de ces plantes ; mais celle du *Cymodocea*, a sa nervure médiane terminée à son anastomose avec les deux adjacentes ; en outre, j'ai déjà dit qu'elle est bordée, surtout vers le sommet, de dents de scie cartilagineuses : ces deux caractères la distinguent au premier coup d'œil de celle des *Zostera* indigènes (1).

Intérieurement et sur une section transversale, la feuille du *Cymodocea* est caractérisée par la structure spéciale de ses cloisons à nervures, par ses lacunes de deux ordres, par le nombre et la situation de ses faisceaux libériens sous-épidermiques.

De chaque nervure partent en divergeant six lames formées chacune d'un seul plan de cellules. Elles se portent par trois vers chacune des deux faces de la feuille ; puis chacune se bifurque à son extrémité pour tapisser la face intérieure de l'épiderme d'une assise simple de parenchyme. Il résulte de là que chaque cloison, parcourue dans son milieu par une nervure, est creusée de deux paires de lacunes longitudinales, qu'on pourrait, en raison de leur situation, appeler lacunes *septales*. La cloison parcourue par la nervure médiane est plus complexe encore, puisqu'elle offre quatre lames cellulaires dirigées vers chaque face de la feuille, et par conséquent trois paires de lacunes septales. L'intervalle entre ces cloisons à nervures est occupé par les grandes lacunes primaires, analogues à celles qui existent seules dans la feuille des *Zostera* (ainsi que par les cloisons interlacunaires). Celles du *Cymodocea* sont beaucoup moins nombreuses que celles du *Z. marina* ; on n'en compte en effet qu'une entre la nervure submarginale et sa voisine, deux dans chacun des autres espaces entre deux nervures ; enfin il en existe une petite le long de chaque bord. Une feuille entière, à sept nervures apparentes, offre ainsi douze lacunes primaires et trente lacunes septales.

On décrit habituellement la feuille du *Cymodocea* comme ayant sept nervures ; c'est ce que dit notamment M. Bornet (*loc. cit.*, p. 9); mais on néglige alors de compter un faisceau fibro-vasculaire, c'est-à-dire une nervure peu apparente, qui longe chacun des deux bords et qui porte le nombre réel des nervures à neuf.

Comme la feuille des *Zostera*, celle du *Cymodocea* renferme des faisceaux de fibres libériennes ; mais ici le nombre en est déterminé, et ils sont tous sous-épidermiques, sauf les deux marginaux qu'une rangée de cellules de parenchyme sépare de l'épiderme. J'ai toujours vu un de ces faisceaux à chaque extrémité de la lame cellulaire médiane des cloisons à nervure, et deux aux points correspondants dans les deux lames moyennes de la cloison qui renferme la nervure médiane. En ajoutant les deux faisceaux libériens marginaux, on arrive, pour la feuille entière, au nombre total de dix-huit, et non, il me semble, de vingt-trois, comme l'admet M. Bornet (1).

---

(1) M. Ascherson a décrit sous le nom de *Zostera Muelleri* Irmisch, une Zostéracée de la côte méridionale de l'Australie, qui, dit-il, a les feuilles largement échancrées au sommet et *dentées*. Je ne connais pas autrement cette plante et j'ignore dès lors si c'est réellement un *Zostera*.

Quant à l'épiderme, il rappelle entièrement celui du *Zostera*. Je n'ai donc pas à en parler.

En somme, la feuille du *Cymodocea æquorea* est nettement caractérisée par ses deux ordres de lacunes, par l'organisation remarquable et complexe de ses cloisons à nervures, par le nombre déterminé ainsi que par la situation fixe et symétrique de ses faisceaux libériens.

Après avoir exposé comparativement dans ce qui précède les caractères végétatifs et anatomiques les plus saillants des *Zostera marina* L. et *nana* Roth, d'un côté, du *Cymodocea æquorea* Kœn., de l'autre, il me sera facile, je crois, d'établir que la plante phanérogame marine que M. Duval-Jouve vient de trouver, rejetée par fragments et toujours sans fructification sur la plage, non loin de Montpellier, est bien réellement le *Cymodocea æquorea* et non un *Zostera* quelconque. En effet : 1° dans la lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire, le 5 décembre 1872, notre savant confrère dit : « J'ai de très-bonnes préparations de toutes les parties, feuilles, rhizome, racines. Ces dernières sont d'une grosseur et d'une force extraordinaires ; leur structure est admirable. Les cellules qui entourent le faisceau fibro-vasculaire central sont en lignes rayonnantes, sans alternance aucune, ce qui produit sous le microscope un effet merveilleux. » Et à côté de ce passage se trouve dans sa lettre un croquis d'une portion de coupe transversale montrant nettement les diverses zones que j'ai décrites. La racine de la plante de Montpellier est donc certainement celle du *Cymodocea æquorea*.

Dans un autre passage de sa lettre, M. Duval-Jouve dit : « La coupe de la feuille répond exactement à la coupe que vous avez donnée de la feuille du *Cymodocea æquorea*, dans vos *Éléments de botanique*, p. 40, fig. 19, et ma première pensée a été que cette plante, sans fleur et sans fruits, était le *Cymodocea æquorea*, que je n'ai jamais vu ; mais ce qui m'a détourné de ma première idée, c'est ce que Gussone dit du *Cymodocea æquorea*, etc. » En effet, sur les fragments rejetés par la mer que notre savant collègue a bien voulu me faire parvenir par la poste, il m'a été facile de voir les dentelures cartilagineuses de la feuille du *Cymodocea*, et intérieurement les lacunes primaires et septales, ainsi que les autres caractères propres à cet organe, dans la même espèce. La plante trouvée près de Montpellier est donc certainement par ses feuilles le *Cymodocea æquorea* Kœn.

---

(1) Ce botaniste dit (*loc. cit.*, p. 44) de ces faisceaux de fibres libériennes que « il y en a trois autour de chaque nervure ». Il en existerait donc deux à une extrémité de la lame cellulaire à nervure et un seul à l'autre extrémité ; il y aurait là un défaut de symétrie que je n'ai jamais observé.

Enfin, sur ces mêmes fragments envoyés par M. Duval-Jouve, la tige rampante ou rhizome, remarquable à l'extérieur par sa couleur rouge, m'a offert, au premier coup d'œil, toute la structure anatomique du *Cymodocea*, ses deux cercles alternes de faisceaux excentriques, l'absence complète de liber dans la zone corticale, etc.

Je crois donc, au total, être autorisé à dire que, d'après tous ses caractères végétatifs et anatomiques, la plante marine qui a été jetée en grande quantité, pendant les mois de novembre et décembre 1872, sur la côte, près de Montpellier, est indubitablement le *Cymodocea æquorea* Kœn. (*Phucagrostis major* Cavol.), qui existe dès lors en abondance dans le golfe du Lion tout comme dans les parages de Cannes et d'Antibes, probablement même tout le long de nos côtes de la Méditerranée. Comme, d'un autre côté, cette espèce a été trouvée depuis longtemps par Cavolini, dans le golfe de Naples, par Gussone au cap Misène, en Sicile et autour des îles voisines, par M. Balansa et d'autres botanistes sur les côtes de l'Algérie et de l'Asie Mineure, par M. Boissier sur celles d'Espagne, etc., il semble permis de présumer qu'elle suit tout le contour de la Méditerranée. La découverte de M. Duval-Jouve, en nous la montrant près de Montpellier, c'est-à-dire au fond du golfe du Lion, a comblé une lacune considérable dans nos connaissances relatives à sa répartition géographique, en même temps qu'elle en établissait plus largement l'indigénat ; elle a donc, à ce double point de vue, un intérêt considérable qui justifiera peut-être la publication de cette note (1).

M. Balansa demande si, par les caractères anatomiques, on pourrait distinguer les différentes espèces de *Cymodocea*.

M. Duchartre, sans pouvoir affirmer qu'on puisse arriver à cette distinction par les caractères anatomiques, cite, comme un autre exemple de la valeur de ces caractères pour la distinction des genres dans les Zostéracées, le genre *Thalassia*, dont la tige renferme six faisceaux excentriques en deux groupes.

---

(1) Deux planches, réunissant 14 figures, avaient été préparées et remises pour être jointes au texte de la note ci-dessus ; mais une circonstance particulière survenue au dernier moment n'a pas permis à la Société de les faire graver, et, par suite, les descriptions qui précèdent ont dû être publiées sans être accompagnées des indications iconographiques qui certainement en auraient facilité l'intelligence.

(*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

M. Balansa est porté à considérer les *Thalassia* comme des Hydrocharidées.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. Bureau présente un exemplaire de son travail sur les Morées et les Artocarpées de la Nouvelle-Calédonie. Il donne à ce sujet quelques détails sur le genre nouveau *Sparatosyce*, le plus voisin du genre *Ficus* que l'on connaisse jusqu'à ce jour. Ce genre s'écarte encore cependant des *Ficus* par des caractères très-notables. Il est dioïque, et les styles, très-longs, passent par l'ouverture supérieure du réceptacle femelle. Les réceptacles de l'un et de l'autre sexe finissent par se fendre longitudinalement et par simuler des inflorescences de *Dorstenia*.

Lecture est donnée des lettres et de la note qui suivent :

LETTRE DE **M. CORDIER**.

A. M. de Schœnefeld, secrétaire général de la Société botanique de France.

El Alia près Alger, 7 décembre 1872.

Mon cher collègue,

Voici un mois bientôt que je suis de retour en Algérie ; je voulais avant mon départ de Paris aller vous saluer et vous prier de m'excuser auprès de nos collègues de la Société botanique, de répondre si mal à l'honneur qu'ils ont bien voulu me faire en me nommant président de la Société. Vous étiez alors, si je ne me trompe, en Suisse, et par conséquent je ne pouvais vous faire ma prière de vive voix.

Des absences trop longues et trop fréquentes ne m'ont pas permis d'assister aussi souvent que je l'aurais voulu aux séances si intéressantes de notre Société. Heureusement nos honorables vice-présidents, remplis de zèle et d'assiduité, me remplacent avec une supériorité qui justifierait presque mes absences.

Agréez, etc. F.-S. CORDIER.

LETTRE DE **M. Eug. FOURNIER**.

A M. le Président de la Société botanique de France.

Montfort-l'Amaury, 12 décembre 1872.

Monsieur le Président,

Retenu ici à mon grand regret par la santé de ma mère qui m'y a rappelé, je vous prie de vouloir bien présenter mes excuses à la Société dans sa séance de demain.

J'ai remis au siége de la Société un exemplaire de la Cryptogamie mexicaine, parue il y a six semaines et dont j'ai l'honneur de faire hommage à la Société.

A ce propos, Monsieur le Président, je vous prierai de faire remarquer à mes confrères que le titre *latin* seul de cet ouvrage doit être pris en considération, le titre français, qui relègue au second rang, et fort indûment, mes collaborateurs, ayant été composé par l'imprimerie nationale, sans être communiqué à M. Decaisne, ni à moi qui en ai été fort contrarié. Heureusement le titre français est destiné à disparaître par la reliure, et le titre latin seul sera mentionné dans la *Revue bibliographique*.

Veuillez agréer, etc. Dr Eug. FOURNIER.

SERTUM NICARAGUENSE, publié par **M. Eugène FOURNIER**. — II. MÉLASTOMACÉES, déterminées par **M. J. TRIANA** (1).

Arthrostemma campanulare Tr. — *Chontales* (P. Lévy nº 1505).
Aciotis purpurascens Tr. — *Chontales* (P. Lévy nº 499 *bis*).
Oxymeris dichotoma Tr. — *Chontales* (P. Lévy nº 1500).
Conostegia subcrustulata Tr.

Gros thyrses de fleurs d'un rose violacé ; feuilles d'un beau vert velouté à reflets d'or. Plante ornementale du premier ordre.

Défilé de *las Fuentes* pr. Grenade de Nicaragua, décembre 1869 (P. Lévy nº 319); — *Cruz verde*, région de *Nandaïmé*, altit. 100 m., juillet 1869 (P. Lévy nº 1164).

C. jalapensis Don. — *Chontales* (P. Lévy nº 1411).
C. superba Don. — *Chontales* (P. Lévy nº 1410).
Miconia gracilis Tr. — *Chontales* (P. Lévy nº 499).
Heterotrichum octonum DC. — *Chontales* (P. Lévy nº 499 *ter*).
Clidemia hirta. — *Chontales* (P. Lévy nº 1504).
Calophysa setosa Tr. — *Chontales* (P. Lévy nº 1400).

M. Balansa fait à la Société la communication suivante :

ASCENSION DU MONT HUMBOLDT (*GANDO* DES NÉO-CALÉDONIENS),
par **M. B. BALANSA**.

Le Humboldt, point culminant de la Nouvelle-Calédonie (1650 mètres d'altit.), se trouve, à vol d'oiseau, à 11 kilomètres du littoral, au S.-O. du récif du Ngoï. Plusieurs rivières sortent de ses flancs. Les deux plus importantes sont, sur son revers occidental, la Tontouta, et sur l'oriental, le Ngoï. C'est en suivant ce dernier cours d'eau jusqu'à son premier grand affluent de la rive droite, et de là gravissant la crête qui vient expirer au bec formé par la rencontre des deux rivières, que son ascension nous semble le plus facile ; c'est du moins le chemin que nous avons suivi.

---

(1) Voyez plus haut, p. 247.

Deux voyages précédents nous avaient préparé à cette ascension. Nous avions déjà atteint 1300 mètres d'altitude, et là nous avions entrevu une région botanique qui fera toujours l'admiration des naturalistes qui graviront ces cimes élevées; nous désirions, dans un dernier voyage, constater si, au point culminant du massif (1650 mètres), cette région, que l'on retrouve encore au sommet de la Dent de Saint-Vincent, présentait toujours les mêmes caractères.

Le 20 février dernier, nous débarquions à Messioncoé, petit village chrétien situé en face de l'îlot Mamère. Nous apportions tout ce qui est nécessaire pour camper dans ces régions élevées, où l'air est vif même pendant l'hivernage. Pour interprète nous avions Louis, jeune Canaque très-intelligent, ancien élève de l'école de Nouméa et héritier présomptif de la petite chefferie de Couin, entre Messioncoé et le Port-Bouquet.

Messioncoé est un village canaque situé sur les bords de la mer, près de l'embouchure du Pamboui ; il se compose de quelques cases dissémnées sans ordre dans un bosquet de cocotiers. Derrière lui, une petite plaine, formée par les atterrissements de cette rivière auxquels se sont joints des sables madréporiques rejetés par les vagues, renferme çà et là quelques bons terrains que les Canaques utilisent.

De petites plantations d'Igname, de Taro, de Canne-à-sucre, de Bananier, et depuis quelques années de Patate et de Manioc, augmentent les ressources alimentaires que la pêche et les récifs bordant cette partie du littoral procurent à ces indigènes, qui sont presque tous catholiques. Une petite église, à murs blanchis à la chaux et protégée par les rameaux horizontaux d'un énorme *Ficus prolixa*, est desservie par un père mariste résidant à Tio.

La végétation qui entoure ce village n'a rien de caractéristique. Elle est en partie formée par ces plantes littorales que l'on rencontre sur presque tous les rivages de l'Océanie : le *Thouarea*, l'*Aira sabulonum*, le *Lepturus repens*, le *Stenotaphrum subulatum*, quelques Convolvulacées, l'*Hernandia peltata*, le *Scævola crassifolia*, le *Casuarina equisetifolia*, un *Pandanus*, dans les sables maritimes ; l'*Avicennia* le *Sonneratia leucantha*, des *Lumnitzera*, des Rhizophorées dans les bas-fonds vaseux des récifs émergeant à marée basse ; et derrière cette première zone, mais ne dépassant jamais la base des collines éruptives, le *Casuarina leptoclada* et ces nombreuses espèces de Composées, de Légumineuses, de Graminées qu'on ne rencontre jamais dans les forêts vierges de la Calédonie, mais qu'on observe en revanche sous presque toute la zone tropicale de l'Océanie.

Nous ne pûmes, par suite du mauvais temps, nous diriger vers le Humboldt que le 22. Après avoir longé pendant quelques minutes le récif s'étendant devant Messioncoé et tout couvert de Zostérées, nous atteignîmes les bouches du Pamboui. Après les avoir traversées, nous fîmes halte au *fouin-*

tou (hameau) de Té, à l'embouchure de la plus méridionale d'entre elles. Nous suivîmes ensuite un instant la plage ; puis, quittant le littoral, nous gravîmes aussitôt les collines éruptives qui séparent, dans leurs parties inférieures, les bassins du Pamboui et du Ngoï. Nous venions de quitter la région habitée et habitable de cette partie de l'île.

La Calédonie pétrée était devant nous avec ses caractères si tranchés. A partir de ce point, nous ne devions plus rencontrer aucune des plantes observées jusque-là. Une flore nouvelle, ayant presque toutes ses espèces spéciales à ces terrains éruptifs et à la Calédonie, se montrait à nous.

Les collines de Té sont presque dépourvues de végétation. Des Dilléniacées, des Épacridées, des *Casuarina* tétragones, quelques *Pancheria*, *Codia*, *Grevillea*, *Stenocarpus*, *Cloëzia*, chétifs, rabougris, mélangés à des touffes de *Carpha arundinacea*, croissent çà et là. D'énormes amas d'argiles rougeâtres, renfermant du fer oxydé, forment encore, malgré les profondes dénudations occasionnées par les eaux, des bancs puissants qui recouvrent, en se modelant sur toutes leurs surfaces, les roches éruptives (lherzolite) sous-jacentes. Ces argiles ne paraissent pas avoir été formées sur place par la décomposition de ces mêmes roches ; elles ont été sans doute entraînées, charriées là à l'état pâteux, car sans cela les globules de fer oxydé et parfois de quartz qu'elles renferment disséminés dans toute leur masse, auraient dû, obéissant aux lois de la pesanteur, se déposer les premiers.

Le Ngoï contourne le pied méridional de ces collines. On ne tarde pas à en atteindre les bords. Le sentier que l'on suit sur l'une ou l'autre de ses rives serpente au milieu de hautes broussailles formées d'espèces qui, en Calédonie, sont caractéristiques des terrains ferrugineux. Les *Casuarina* tétragones, les *Baloghia*, les *Cloëzia*, les *Grisia*, les *Grevillea*, les *Stenocarpus*, le *Spermolepis gummifera*, le *Dubouzetia grandiflora*, les *Montrouziera* à fleurs souvent d'un rouge éclatant, et offrant, dans une de ses espèces, la plus grande et la plus belle des fleurs calédoniennes, s'y rencontrent à chaque pas. Au septième gué, ce sentier est abandonné pour gravir la crête qui doit conduire sans interruption au sommet du Humboldt. L'ascension, dans sa moitié inférieure, n'offre rien de remarquable. Le chemin, quoique obstrué par d'énormes blocs de lherzolite, est assez facile à parcourir. On chemine presque toujours à travers d'épaisses broussailles formées de Cunoniacées, d'Euphorbiacées, de Myrtacées, de Casuarinées, de Protéacées. Le panorama est splendide.

Dans nos voyages précédents, nous avions constaté le manque *absolu* d'eau dans les deux tiers supérieurs du Humboldt ; il ne fallait donc pas placer notre premier campement à une trop grande altitude. Un magnifique Kaori (*Dammara ovata*), projetant ses rameaux à gauche de la crête que nous suivions, nous avait déjà abrité dans un premier voyage ; nous fîmes de nouveau halte à son pied. Autour de notre campement croissait en abondance une

Graminée ayant la taille de notre *Phragmites*, et constituant, dans la tribu des Bambusées, un genre nouveau, le genre *Greslania.* Elle couvrait notamment une petite ravine au fond de laquelle nous pûmes recueillir deux ou trois litres d'eau pour les besoins de la soirée. Nous nous trouvions alors vers 600 mètres d'altitude, et la partie la plus pénible de notre ascension semblait être faite.

Jusque-là le temps nous avait souri ; mais la nuit une légère brume nous causa des inquiétudes. Le lendemain matin, ciel couvert ; les sommités voisines sont cachées par les nuages. Désirant rapprocher un peu plus notre campement définitif du sommet du Humboldt, nous choisîmes à 200 mètres plus haut une petite plate-forme couverte de broussailles. Notre tente y fut dressée, non loin d'un petit bois formé presque exclusivement par l'un des arbres les plus remarquables de la Nouvelle-Calédonie, mais dont malheureusement la détermination, faute de fleurs femelles et de fruits, n'a pu encore être faite. Autour de notre campement s'étalait une végétation suffrutescente des plus riches; dans les parties dénudées, des chaumes de Cypéracées et des touffes compactes d'un *Xyris*, à feuilles recouvertes à leur base d'un enduit gommeux se gonflant à la pluie, rendaient le chemin glissant et la marche difficile. Les larges et profondes vallées situées au-dessus et au-dessous de nous étaient couvertes de vastes forêts, au milieu desquelles on remarquait, mêlés au gigantesque *Dammara Moorii*, les troncs élancés de l'*Araucaria Balansæ* dominant les autres colosses.

Pendant cinq jours un brouillard intense nous entoura, accompagné souvent d'une pluie torrentielle ; nous ne pûmes continuer notre ascension. Le 28, le ciel était toujours couvert et le vent du S.-E. soufflait faiblement. Ennuyé de l'inactivité forcée des jours précédents et pensant que le mauvais temps touchait à sa fin, nous nous décidons à faire l'ascension du pic le plus élevé du massif. Nous choisissons trois de nos meilleurs Canaques, avec vivres et couvertures nécessaires. A huit heures du matin, nous nous mettons en marche. Nous suivons toujours les crêtes, cheminant à travers des taillis d'arbustes et d'arbrisseaux variés. Vers 1000 mètres d'altitude, nous rencontrons une zone de petits Bambous (*Greslania circinata*) formant un fouillis inextricable. Heureusement, le sentier tracé lors de notre première ascension, trois ans auparavant, n'avait pas encore été obstrué. Cette zone de Bambous, si insolite pour la Nouvelle-Calédonie, ne disparut que vers 1100 mètres d'altitude. A cette hauteur, dans une région si souvent plongée dans les nuages, la végétation commença à prendre un cachet particulier. Les arbres devinrent plus nombreux, plus élevés ; les Fougères arborescentes, d'abord isolées, se groupèrent davantage, et enfin, vers 1250 mètres d'altitude, un changement complet s'était opéré. Nulle trace de la végétation observée depuis le commencement de l'ascension ; toute une flore nouvelle avait apparu, et avec elle le plus splendide décor qui ait jamais orné les montagnes.

Comment donner une idée du paysage étrange et imposant qui, à partir de ce point, ne nous abandonna qu'à la base du petit cône formant le point culminant du Humboldt? Qu'on se figure une forêt au milieu d'énormes blocs de lherzolite disparaissant sous un épais tapis de Mousses, d'Hépatiques, de Fougères. Les arbres, souvent tortueux quoique très-élevés, simulent, par leurs contours bizarres, tantôt des ponts naturels, tantôt des berceaux ou des grottes profondes ; les troncs, les branches de tous ces végétaux laissent flotter de longs festons de Mousses, d'Hépatiques, de *Trichomanes*, d'*Hymenophyllum*, de Lichens ; des Fougères arborescentes, simulant une forêt sous une autre forêt, nourrissent en outre sur leurs troncs toute une flore cryptogamique. A la vue de ce décor féerique, on ne peut s'empêcher d'être vivement impressionné. Les Canaques, résumant à leur manière leurs impressions, disaient qu'ils avaient peur.

La flore de ces hautes régions, quoique composée d'espèces spéciales, n'est pas très-variée. Les Myrtacées sclérocarpées, les Cunoniacées, les Araliacées, les Épacridées, etc., y sont représentées par quelques espèces. Les lianes, à l'exception d'un *Freycinetia* très-abondant sur quelques points, y font presque défaut. Il n'y a qu'une espèce de Fougère arborescente (*Balantium Berteroanum* Kze); mais, par son extrême abondance, elle donne au paysage un cachet tout particulier. Nous n'y avons observé ni Palmiers, ni *Pandanus*, abondants toutefois dans la région moyenne du Humboldt.

Mais revenons à notre ascension.

Nous étions toujours plongés dans les nuages. La pluie commençant à tomber, nous nous hâtâmes de choisir un campement pour la nuit. Nous avions atteint un des points culminants du massif (1400 mètres environ), et le sommet même du Humboldt, au S.-O. de l'endroit où nous étions, ne devait pas être très-éloigné. Notre premier soin fut d'allumer du feu ; nous n'en obtînmes qu'avec la plus grande difficulté ; les feuilles et les brindilles de bois mort étaient tellement imprégnées d'eau, que, sans le papier qui garnissait notre cartable, on n'aurait jamais pu les allumer.

Après avoir construit à la hâte un abri, nous profitâmes d'un moment où la pluie ne tombait plus pour nous diriger résolûment, au milieu du brouillard, vers le sommet du Humboldt. Nous prîmes un de nos hommes, à qui nous avions donné préalablement quelques vêtements. Pendant près de deux heures, guidés par la boussole, nous cheminâmes mollement, suivant toujours les crêtes, sous le dôme de verdure que nous avons précédemment décrit, et nous pûmes enfin, sans grandes fatigues, atteindre presque le sommet du Humboldt, point culminant de la Calédonie.

La pluie depuis quelque temps avait recommencé. Des bancs de nuages nous cachaient presque constamment le sommet si ardemment désiré. Bien qu'il fût très-rapproché de nous, nous ne pouvions, dans les circonstances défavorables où nous nous trouvions, songer à y parvenir. Notre Canaque, transi de froid, ne nous accompagnait qu'avec peine ; l'humanité, à défaut d'autres considérations, nous forçait à rétrograder. Le cône qui nous restait à gravir, de faible dimension, est composé de blocs énormes de lherzolite amoncelés les uns sur les autres. Sous l'influence alternative de la sécheresse et de l'humidité, la végétation curieuse que nous avons décrite avait disparu. Elle était remplacée par des arbrisseaux plus ou moins rabougris, croissant dans les interstices des blocs et appartenant la plupart aux Myrtacées. On y remarquait surtout le long panache florifère d'un *Dracophyllum*.

Le but que nous nous étions proposé en escaladant le Humboldt était en partie atteint : nous pouvions rétrograder. Avant d'en effectuer la descente, nous cueillîmes religieusement quelques échantillons des arbustes qui nous entouraient. Pour le naturaliste, ils remplacent ces signatures banales que le touriste, craignant qu'on ne suspecte la sincérité des ses récits, grave prudemment sur les sites remarquables qu'il visite. Après avoir jeté un dernier regard sur ces lieux que nous aurions tant désiré explorer complétement, nous regagnâmes, avec notre Canaque, au milieu du brouillard et de la pluie, notre abri provisoire, une heure avant le coucher du soleil.

Dans la nuit du 28 au 29, le mauvais temps ne fit qu'empirer. L'abri fait par les Canaques ne nous garantit que très-imparfaitement. L'air était vif ; au point du jour le thermomètre marquait 15° centigrades. Le 29 au matin, quand un feu ardent eut ranimé nos membres engourdis, nous regagnâmes, plongés dans les nuages, et fouettés par un vent violent, notre campement de la veille. Pendant cette descente, contemplant pour la dernière fois les représentants de cette flore si curieuse et si intéressante des montagnes calédoniennes, nous pûmes, malgré le mauvais temps, cueillir quelques-unes de ces plantes (le *Libocedrus austro-caledonicus* notamment) dont on n'a encore trouvé en Calédonie qu'un ou deux pieds, et qui, plus communes peut-être autrefois, semblent, dans le combat de la vie trop inégal pour elles, marcher à une rapide extinction.

La nuit du 29 février au 1er mars fut affreuse. La pluie tomba constamment à torrents. Au point du jour, les rafales du vent de S.-E. étaient d'une violence extrême. Vers huit heures, le vent tourna au N.-E. en redoublant de force. Notre tente fut déchirée, renversée ; nos vivres, nos papiers, nos plantes, mouillés, dispersés. Tous nos vêtements étaient ruisselants d'eau. Vers neuf heures le vent se calme, le ciel s'éclaircit, les montagnes se dégagent de nuages, et la mer, éclairée par quelques rayons de soleil, nous apparaît frémissante dans toute son horreur. Une demi-heure de ce calme trompeur s'écoule. De violentes rafales du S.-O. lui succèdent, mais le cyclone touchait à sa fin. Le soleil brillait par intervalles, les montagnes se dégarnissaient de plus en plus ; une petite pluie fine était cependant tamisée encore par quelques nuages passant sur nos têtes. Nous désirions ne partir de notre campement que le lendemain, mais il nous fut impossible de retenir les Canaques. Depuis sept jours ils étaient rationnés et sans repos ; ils ne voulaient plus rester sur cette montagne maudite. Bon gré, mal gré, il fallut les suivre. En un instant les paquets furent préparés. Vers midi, on commença à effectuer la descente. Les rafales du vent de S.-O. étaient toujours très-violentes ; nous dûmes prendre des précautions pour ne point être jetés contre les pointes de rocher. Le soir, nous campâmes sur les bords du Ngoï, au milieu d'un bosquet de *Spermolepis gummifera*. Quoique la crue de cette rivière fût considérable, la limpidité de ses eaux vint confirmer ce que les Canaques nous avaient dit. Tous les cours d'eau descendant du Humboldt ont en effet leur source vers le tiers inférieur de la montagne. Les eaux pluviales, tombant sur ses pentes, filtrent à travers les blocs de lherzolite qui recouvrent la surface de la montagne, et vont, toujours limpides, apparaître au jour bien au-dessous du niveau de leur chute. C'est le motif qui rend les deux tiers supérieurs du Humboldt complétement dépourvus de sources et de cours d'eau. Après les plus violents orages, on ne voit pas même au fond des ravins la trace du passage des eaux. Le 2 mars, nous pûmes traverser le Ngoï à la nage, et, longeant toujours cette fois la rive gauche de la rivière, nous atteignîmes sans encombre le hameau de Té. Notre excursion était finie, et c'était pendant notre campement sur les flancs du Humboldt que nous avions essuyé toute la violence du premier cyclone qui eût ravagé l'île depuis notre arrivée dans la colonie (août 1868).

Le mont Humboldt est de formation éruptive. La lherzolite semble en être la roche dominante. De sa masse imposante, il domine ces immenses solitudes qui forment la plus grande partie du sud de la Calédonie. A part le hameau de Té et le village de Messioncoé sur le rivage de la côte orientale, l'œil attristé ne voit, en gravissant son sommet, aucun point où le colon puisse s'établir. Ni cultures, ni élève du bétail possibles ; car les Graminées, les Légumineuses, les Composées, qui forment la base de presque tous les pâturages, y font complétement défaut.

En 1869, nous constations le premier ce fait étrange, et quoique certains essais malheureux eussent donné déjà une éclatante consécration à nos paroles, on y répondit par des railleries. Pouvait-on croire, en effet, que, dans la seule moitié méridionale de l'île, près de 400 000 hectares fussent plutôt une entrave qu'une ressource pour la colonisation? une entrave, car improductifs par eux-mêmes, ils ne font qu'allonger inutilement les distances entre les parties colonisables.

Mais, dira-t-on, si les plantes fourragères font défaut dans ces terrains éruptifs, ne pourra-t-on pas les y acclimater ? Une observation attentive de la flore de ces contrées dissipera peut-être toute illusion à ce sujet. Autant les naturalisations sont fréquentes et faciles dans la plupart des autres formations géologiques de l'île, autant, dans ces montagnes éruptives ou dans les plaines qu'elles enclavent, elles semblent rares, pour ne pas dire nulles. Leur végétation leur est propre ; elles semblent en rejeter toute autre.

Lorsqu'on gravit l'Ouichiambo, à Bouloupari, les premières pentes, formées de schistes noduleux, sont couvertes d'une riche végétation fourragère. Un peu plus haut, les Graminées deviennent plus rares ; on ne les rencontre que par touffes isolées : on a atteint les schistes serpentineux. Enfin, vers le sommet, là où les formations éruptives (lherzolite) sont seules représentées, les Graminées, les Légumineuses, les Composées, ont complétement disparu. L'Ouichiambo est l'image fidèle de la Calédonie.

Nous le répétons : dans les terrains éruptifs, nulle culture, nulle élève de bétail possibles. Dans l'extrême nord de la colonie, les îles Bélep, Yandé, la presqu'île Poum, le cap Tonnerre, etc., de formation éruptive, ne sont pas sous ce rapport plus favorisés que le sud. Les bords de la mer seuls y sont cultivables. Les schistes serpentineux, si répandus sur certains points de la Calédonie, et les autres roches métamorphiques, semblent, au point de vue de la colonisation, tenir le milieu entre les terrains éruptifs et les autres formations sédimentaires de l'île. L'élève du bétail, quoique possible, n'y sera pas très-prospère ; mais, par contre, on pourra trouver dans leur voisinage des plaines alluvionnaires d'une assez grande fertilité.

La Calédonie commence à être assez connue pour qu'on puisse en dresser une carte agronomique. Nul travail ne serait plus utile. Les terrains, au point de vue de leur fertilité, une fois classés, on verrait peut-être quel est le système de colonisation le mieux approprié au pays. Si l'on considère seulement les 1 800 000 hectares que renferme cette grande île du Pacifique, on a encore sans doute de vastes terrains à concéder. Il n'en est pas malheureusement ainsi, car on ne tient pas compte des vastes espaces incolonisables.

Quel est donc l'avenir de la Calédonie ? L'avenir peut-être réservé à certains peuples qui ne sont devenus grands que par eux-mêmes, qui n'ont habité qu'un pays souvent ingrat, qui, par leurs institutions, ont fini par étendre au loin leur influence. Ne jugeons pas de l'importance d'une colonie par le nombre de balles de café ou de sucre qu'elle peut produire. On peut devenir prospère par d'autres voies. Par sa position, par son climat, par son incomparable salubrité, par plusieurs de ses vallées d'une fertilité remarquable, la Calédonie est destinée certainement à jouer un grand rôle dans le Pacifique. Qu'on lui donne donc de bonnes institutions favorisant la petite culture ; qu'en émiettant intelligemment le sol, on y attire une race énergique, intelligente, laborieuse : on aura assez fait pour l'avenir du pays, pour la grandeur de la France si fortement attachée à sa prospérité coloniale.

M. E. Cosson demande quelques détails sur la configuration du mont Humboldt.

M. Balansa répond :

Le Humboldt est le point culminant d'un massif montagneux dont le revers oriental plonge brusquement dans la mer, tandis que l'occidental borne à l'est les vastes plaines de Saint-Vincent, de la Tamoa, de Païta, etc. La Dent de Saint-Vincent (1547 mètres), le mont Mou (1219 mètres), le Cougui (1078 mètres), en sont, après lui, les pics principaux. Toutes ces montagnes ont la même composition géologique : la lherzolite en forme la charpente. Leur flore a un cachet tout spécial : elle diffère complétement de celle qu'on observe dans les plaines de Saint-Vincent, de la Tamoa, de tous les lieux, en un mot, compris dans les formations sédimentaires, les seuls propres en Calédonie aux cultures ou à l'élève du bétail.

Dans tous les terrains éruptifs de la Calédonie on peut faire plusieurs journées de marche sans rencontrer un seul pied de Composée, de Papilionacée, de Malvacée, de Convolvulacée, de Graminée ; c'est le fait le plus caractéristique de leur flore. L'ascension des montagnes offre souvent de grandes difficultés. D'énormes blocs de rochers, amoncelés les uns sur les autres, ne contribuent pas peu à rendre parfois la marche pénible ; souvent même elle devient dangereuse, lorsque la végétation qui recouvre ces blocs cache quelque cavité béante. Inutile d'ajouter que, dans ces lieux absolument inhabités, on ne trouve ni sentier, ni chemin d'aucune sorte.

M. Poisson fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE GENRE *CASUARINA*, par **M. Jules POISSON**.

Le genre *Casuarina* forme à lui seul la petite famille des Casuarinées. Représenté par vingt-cinq à trente espèces, ce groupe comprend des plantes arborescentes et dont la majeure partie est originaire de l'Australie.

Au point de vue anatomique, les *Casuarina* ont été étudiés en 1812 par Kieser (1), qui n'a dit que peu de choses de leur organisation.

En 1842, M. Gœppert (2) a publié une étude intéressante sur la structure du bois de ces végétaux. Leurs rayons médullaires, si développés d'ordinaire, attirèrent son attention. Il remarqua que ces rayons, composés d'un seul ou de deux rangs de cellules au début, avaient jusqu'à trente rangées de cellules sur les tiges âgées. Frappé d'une organisation qui paraissait spéciale au bois de ces arbres, il les considérait comme ayant des *rayons médullaires concentriques* en connexion avec les rayons médullaires ordinaires qu'il nomme *centrifuges* ou *connectifs*.

Depuis, ces formations ont été interprétées comme n'ayant pas d'analogie avec les rayons médullaires proprement dits, mais rentrant dans l'élément anatomique nommé *parenchyme ligneux*. Tous les éléments du bois des *Casuarina* sont ponctués, et ce fait est signalé par M. Gœppert.

---

(1) *Mémoire sur l'organ. des Plantes.*

(2) In *Linnæa*, 1841, p. 747, et *Ann. sc. nat.* 2e série, t. XVIII, 1842.

C'est à M. Sanio que l'on est redevable des travaux anatomiques les plus remarquables sur le groupe qui nous occupe, travaux publiés dans divers recueils allemands. Cet auteur sépare les éléments du bois des *Casuarina* en *parenchyme ligneux*, *fibres substitutives*, *trachéides* et *trachées*. Des observations spéciales prouvèrent à cet anatomiste que la formation du suber dans ces plantes est toute particulière. En effet, le système appendiculaire de ces végétaux est anomal, et, quoique des analogies avec d'autres végétaux d'apparence aphylle aient été invoquées, notamment avec les *Equisetum* et plusieurs Phanérogames, la structure de leurs feuilles est propre au genre *Casuarina*. Or ces feuilles sont fixées, sur leur plus grande étendue, à la tige ou au rameau par leur face supérieure, et sont libres seulement à leur sommet. C'est ce sommet qui constitue la dent de la gaîne.

Le système anatomique des rameaux des *Casuarina* est donc complexe malgré son apparence, puisqu'il consiste en système axillaire et système appendiculaire ; ce qu'on peut constater facilement au moyen d'une coupe transversale.

Mais le parenchyme cortical très-développé se transforme dans une certaine portion et des points déterminés dès la première année, et après deux périodes de développement en général, en formation subéreuse par cloisonnement ; laquelle s'étend de façon à isoler les feuilles de l'axe qui les porte, quand la durée des fonctions physiologiques de ces feuilles sera terminée.

Dans une dissertation sur les *Casuarina* vivants et fossiles, M. Stache, professeur de géologie à Vienne, traite de la structure comparée des *Casuarina*. Ce que nous savons, c'est que déjà ce savant avait en 1855 réfuté les observations de M. Gœppert en ce qui concerne les rayons concentriques de ce dernier, et les rapportait au parenchyme ligneux.

Une autre dissertation de M. E. Lœw (1) contient une étude anatomique étendue sur les *Casuarina*. Cet auteur passe en revue les travaux antérieurs sur le sujet qui l'occupe, puis il prend la plante au début, c'est-à-dire lors de la germination. Il constate les observations de M. Sanio, les développe, les commente, et il donne à la feuille des *Casuarina* le nom de *phyllichnium*. — Cet organe, qui attire l'attention par sa structure insolite, est formé comme toute feuille, d'un épiderme, d'un parenchyme vert et d'un faisceau fibro-vasculaire ; mais la face inférieure est seule libre, et, de même que les feuilles des autres arbres, porte des stomates à cette face inférieure. Or ici ces stomates, au lieu d'être longitudinaux comme dans la plupart des plantes, ont leur fente transversale. De plus, ces stomates, composés de deux cellules semi-lunaires, ne sont pas disposés sans ordre, mais en séries longitudinales qui varient de une à cinq rangées sur chaque moitié de feuille ou de phyllichnie. La forme de ces phyllichnies est variable. Des formations d'un tissu sous-épidermique

(1) *Dissert. de Cas. caul. et fol. evolut.* 1865.

qu'on rencontre toujours dans ces feuilles de *Casuarina* et nommé tissu *libriforme* (il est plus ou moins abondant, s'étend de la périphérie vers le centre des phyllichnies) les séparent longitudinalement et souvent totalement.

Ces caractères anatomiques nous avaient frappé et engagé à faire des recherches sur ce sujet ; mais ils avaient attiré l'attention de M. Lœw, lequel tenta une classification des espèces au moyen de ces traits distinctifs. Il nous a semblé que la valeur de ces caractères devait être prise en considération, mais qu'il ne fallait pas les employer exclusivement sans le concours des caractères organographiques, et que, pour des espèces affines, ils paraissaient être insuffisants. Dans un mémoire spécial dont cet article est extrait, nous exposons la classification de M. Lœw.

Nous avons aussi passé en revue les travaux d'organographie entrepris jusqu'à présent sur les *Casuarina*, et nous avons suivi leur époque d'apparition depuis la découverte des plantes composant ce genre.

Rumphius (1) publie et figure les deux espèces connues de son temps dans les îles asiatiques hollandaises. Il est rapporté par Miquel que c'est dans le *Voyage de Dampier* qu'il est fait allusion pour la première fois au genre *Casuarina*, mais nous n'avons pu constater ce renseignement bibliographique. — Depuis, les frères Forster (2) décrivirent les deux espèces précédentes sous les noms de *C. equisetifolia* et *C. nodiflora*. Thunberg (3), qui déjà avait deviné avec une sagacité remarquable la structure probable des rameaux des *Casuarina*, paraît avoir été omis par la plupart des savants qui se sont occupés de ce groupe, et Murray (4) emprunte à Thunberg les espèces citées par ce dernier. Sprengel (5) enregistre treize espèces. En 1848, Miquel (6), dans sa monographie, décrit une trentaine d'espèces; mais, dans sa seconde monographie (7), il réduit les espèces à vingt-six. Enfin le nombre de ces espèces est encore réduit par MM. Bentham et Ferd. de Mueller (8), en ce qui concerne les formes australiennes.

La distinction des espèces portait, pour les anciens, sur les inflorescences mâles ou bien sur les caractères de la ramification ; puis plus tard la ramification, la structure des strobiles ainsi que l'inflorescence furent prises collectivement pour diagnostiquer les espèces entre elles. — Les dernières publications de Miquel divisaient le genre *Casuarina* en *Eucasuarina* et *Acanthopitys*. Cette dernière section était faite pour deux ou trois espèces, dont les bractées accrescentes qui accompagnent le fruit sont munies d'appendices épineux.

---

(1) *Herbarium Amboinense*, III, p. 86, t. 57-58.
(2) *Genera* a. 1775 L. — *Prodrom. insul. Austr.* a. 1786.
(3) *Dissert. nov. gen.* a. 1782.
(4) *Systema vegetab.* a. 1784.
(5) *Systema vegetab.* a. 1826.
(6) *Revisio crit. Casuarin.*
(7) DC. *Prodr.* XIV, II, p. 332.
(8) *Flora australiana*, V.

M. Bentham divise les *Eucasuarina* de Miquel en deux sections : *Lecopitys* et *Trachypitys*, sections basées sur la forme que prennent les bractées lorsque les strobiles sont adultes, ce qui donne à ces derniers un aspect particulier et rend la distinction très-facile.

Un certain nombre d'espèces présentent, à notre point de vue, des caractères différentiels suffisants pour former un groupe, ou mieux une coupe divisant nettement le genre *Casuarina* en deux types bien tranchés. Cette division s'accorderait aussi bien avec les caractères anatomiques et organographiques, qu'avec la distribution géographique des espèces.

La première division, *Casuarinæ cylindricæ* seu *cryptostomæ*, comprendrait les espèces australiennes, une espèce n'ayant encore été trouvée qu'à Java, le *C. montana* Miq., et enfin le *C. equisetifolia* Forst., qui se rencontre aussi bien en Australie que dans tous les pays tropicaux. Sauf ces deux formes qui peut-être un jour seront reconnues comme légitimement australiennes, les espèces de cette division se reconnaissent à première vue. Leurs rameaux ou ramules sont toujours cylindriques ; quand ils sont obtusément quadrangulaires, comme cela se remarque sur les espèces n'ayant que quatre phyllichnies, la distinction devient facile, car sur la coupe transversale du ramule on constate des sillons en forme de V plus ou moins profonds, et du fond de ceux-ci partent des poils plus ou moins abondants, plus ou moins longs. Enfin les stomates sont placés en série sur les parois latérales des sillons qui sont de fait les parois latérales des phyllichnies. Finalement la disposition des inflorescences mâles et la conformation des strobiles offrent encore de bons caractères différentiels.

La seconde division, *Casuarinæ tetragonæ* seu *gymnostomæ*, serait formée de toutes les espèces étrangères à l'Australie, habitant les îles de la Malaisie et la Nouvelle-Calédonie. Ces plantes n'ont jamais que quatre phyllichnies ; leurs rameaux ou ramules sont quadrangulaires et à angles saillants, ils sont dépourvus de sillons profonds en forme de V, et les stomates sont placés extérieurement sur les deux côtés de la ligne médiane des phyllichnies. L'inflorescence mâle est le plus souvent composée, et les écailles des strobiles, renflées latéralement à la maturité, sont disposées en quatre rangs alternant les uns avec les autres. Enfin la ramification, souvent verticillée dans la première division, est toujours alterne ici ou en faux-verticille.

Les espèces formant la division *Tetragonæ* sont les suivantes : *C. nodiflora* Forst., *C. Rumphiana* Miq., *C. sumatrana* Jungh., *C. Deplancheana* Miq. et *var.*, *C. angulata* sp. nov., *C. leucodon* sp. nov., *C. Chamæcyparis* sp. nov. Les autres espèces rentreraient dans la division *Cylindricæ*.

SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE 1872.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CHABOISSEAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Crépin (François), conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, rue du Commerce, 16, à Bruxelles, présenté par MM. E. Cosson et l'abbé Chaboisseau.

Giraudias (Louis), receveur de l'enregistrement, à Limogne (Lot), présenté par MM. Méhu et de Schœnefeld.

M. Balansa fait à la Société la communication suivante :

CATALOGUE DES GRAMINÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par **M. BALANSA**.

J'ai l'honneur de soumettre à la Société le catalogue des Graminées trouvées par mes devanciers et par moi dans la Nouvelle-Calédonie. Je me permettrai de le faire précéder de quelques considérations.

Les Graminées forment la base des pâturages néo-calédoniens. La côte ouest, formée en grande partie de terrains sédimentaires, est surtout favorable à leur croissance. De Nouméa à Gatop, on chemine presque toujours à travers des plaines plus ou moins ondulées, couvertes dans les parties les plus arides d'*Andropogon Allionii*, dans les terres riches et profondes d'*Andropogon cinctus*, et dans les bas-fonds humides d'*Imperata Kœnigii*. Ces trois Graminées forment la base de tous les pâturages calédoniens. Le Niaouli (*Melaleuca Leucadendron*), souvent clair-semé, rarement formant des taillis épais, est presque le seul arbre, avec le *Casuarina leptoclada*, croissant dans ces vastes espaces.

Ni les forêts vierges, ni les immenses étendues de terrain compris dans les formations éruptives ne renferment de Graminées. On ne les observe que dans les lieux où la flore primitive de l'île a disparu. Ce fait ne présente presque pas d'exception. Pour rencontrer quelque représentant endémique de cette famille, il faut souvent gravir les hauts sommets des montagnes de l'île, là où croissent de préférence trois espèces de *Greslania*, le seul genre, avec le *Leptaspis umbrosa* et deux ou trois *Panicum*, dont la spontanéité ne puisse être douteuse, toutes les autres espèces, au nombre de cinquante-sept ou cinquante-huit, ayant dû se naturaliser dans l'île à une époque plus ou moins reculée.

Les Graminées ne sont pas seules à devoir être exclues, presque en totalité, de la flore endémique de l'île. Les Composées, les Papilionacées et quelques autres familles semblent être aussi généralement étrangères à cette contrée ; et, sous ce rapport, l'examen attentif, sur les lieux mêmes, du tapis végétal néo-calédonien conduit au même résultat que l'étude dans le laboratoire. Sur plusieurs points, en effet, la flore endémique a disparu sans laisser aucune trace, et a été remplacée par d'autres plantes appartenant, pour le plus grand nombre, à des familles presque étrangères au pays.

Un fait digne de remarque, c'est que ces familles sont celles qui, dans presque tous les pays, forment, quant au nombre des espèces, le fond de la végétation.

Dans cette flore adventive, on remarque encore, contrairement à ce qui a lieu dans la flore autochthone de l'île, la grande prédominance des plantes herbacées sur les plantes ligneuses, et la sociabilité de la plupart d'entre elles. Par ces caractères, elle se rapproche singulièrement des flores de l'ancien monde. Celles-ci aussi auraient-elles succédé à une ancienne végétation dont peu de représentants subsisteraient ?

Quand on songe aux difficultés extrêmes apportées à la naturalisation des plantes avant que les navires sillonnassent les mers, il faut admettre qu'un grand nombre d'années, peut-être même de siècles, a dû s'écouler avant que certaines espèces, dont le point de départ est encore inconnu, se soient répandues sur presque tout le globe. Et cependant, sous des climats si différents, l'espèce, en se propageant d'île en île, de continent en continent, à travers l'immensité des siècles, n'a vu aucun de ses caractères importants, je ne dis pas se transformer, mais même se modifier sensiblement. Pour ne citer qu'un seul exemple, l'*Andropogon Allionii*, qui est la plante la plus commune de la flore calédonienne, est absolument semblable à celui qui croît dans le midi de la France.

La théorie darwinienne nous semble par là singulièrement affaiblie. L'observation directe en effet, en dehors de toute idée préconçue, ne prouve-t-elle pas que ni le milieu, ni le temps, ne peuvent transformer l'espèce? Et, quant au temps, ce sont des centaines de siècles que l'observation, au moins dans le règne animal, peut embrasser, car c'est peut-être jusqu'à une période aussi lointaine qu'il faudrait remonter pour essayer de fixer l'époque où les îles Loyalty, si riches en coquilles fossiles identiques avec celles qui vivent aujourd'hui dans la mer environnante, pouvaient être encore enfouies sous les eaux.

Ni création, ni transformation d'espèces, l'observation le démontre tous les jours ; mais des espèces, et par suite des genres, des familles même entières peuvent-elles disparaître, dans les conditions géologiques et météorologiques actuelles, sans laisser le plus souvent aucun vestige après elles ? Nous le croyons fermement. La flore de notre globe semble s'appauvrir tous les jours ; elle n'est peut-être qu'une épave de la végétation primitive.

Le Blé, le Seigle, la plupart de nos végétaux cultivés et de nos animaux domestiques, dont la patrie est inconnue, ne peuvent descendre d'autres espèces plus ou moins modifiées ; ce serait aller contre tous les faits observés. Ces espèces, à l'époque actuelle, ne doivent se trouver nulle part spontanées, et dans le combat de la vie elles auraient disparu sans retour sans les soins intéressés qui leur ont été prodigués. L'homme, à leur égard, a eu donc un rôle providentiel.

Mais toutes les plantes n'ont pas cet heureux privilége ; la plupart d'entre elles disparaissent sans laisser aucune trace. Que sera devenue, dans quelques siècles, la flore actuelle de la plupart des îles de l'Atlantique et de l'Océanie ; elle aura passé à l'état historique, et pour la connaître, on devra parcourir alors ces recueils, archives véritables du monde, où aura été décrite leur végétation primitive. Pour rédiger ces archives, les matériaux pour la Nouvelle-Calédonie abondent. Qu'on se mette à l'œuvre. Léguons à nos descendants un aperçu de sa flore endémique, qui pour eux, sans cela, ne serait plus qu'un mythe.

Pour qu'on ne puisse, dans ces questions de naturalisation, nous soupçonner d'avoir un parti pris, permettez-nous, Messieurs, de vous signaler, avant qu'on en ait fait l'étude, les familles que nous considérons comme étrangères à la Calédonie.

Nous ne mentionnerons que les principales :

Les Composées, moins peut-être une espèce ;

Les Papilionacées, moins le genre *Stenopetalum ;*

Les Graminées, moins quatre Bambusées, le *Leptaspis umbrosa*, et peut-être deux *Oplismenus ;*

Les Malvacées ;

Les Convolvulacées ;

Les Morées ;

Les Cypéracées, moins les espèces propres aux terrains ferrugineux ;

Les Ombellifères, moins le genre *Myodocarpus ;*

Les *Casuarina* à ramules cylindriques, etc.

Dans ces familles, presque toutes les espèces doivent se retrouver dans d'autres contrées, et par cela même sont probablement décrites.

Par contre, les familles qui nous semblent être spéciales à la Calédonie sont :

Les Myrtacées, moins le Niaouli (*Melaleuca Leucadendron*) ;

Les Rubiacées, moins quatre ou cinq espèces herbacées ;

Les Protéacées ;

Les Conifères ;

Les Apocynées, moins quatre ou cinq espèces littorales ;

Les Euphorbiacées, moins quatre ou cinq espèces herbacées ;

Les Araliacées, moins le *Panax Manguette* Vieill. ;

Les *Casuarina* à ramules tétragones ;

Les Épacridées ;

Les Saxifragacées, les Dilléniacées, les Sapindacées, les Sapotées, les Palmiers, les Pandanées moins le *Pandanus odoratissimus*, etc.

Là, tout doit être nouveau. On a affaire à la flore autochthone de l'île.

Si nos prévisions, Messieurs, se réalisent, ne sera-ce pas un puissant argument en faveur de cette thèse des naturalisations dont je viens incidemment de vous entretenir ?

Catalogue des Graminées de la Nouvelle-Calédonie.

SPOROBOLUS ELONGATUS R. Brown.

Pâturages, lieux incultes. — Dotio (Bal. n° 3579) ; Bourail (Bal. n° 896) ; Balade (Vieillard n° 1496) ; île des Pins (Pancher n° 269).

PHRAGMITES COMMUNIS Trin.

Bord des rivières, lieux marécageux. — Ferme modèle (Bal. n° 3088).

AIRA SABULONUM Labill. *Sertum austr. cal.* p. 16, fig. 21.

Sables maritimes. — Balade (Vieillard n° 1484).

Var. *uniflora* (*Agrostis virginica* Labill. *Nov. Holl.* p. 20, tab. 23).

Sables maritimes. — Nouméa (Bal. n° 885, Vieillard n° 1485) ; îlot Maître, près de Nouméa (Bal. n° 713) ; îlot Siandé, près de Bourail (Bal. n° 885ª).

CYNODON DACTYLON Pers.

Commun dans tous les villages canaques de la Nouvelle-Calédonie. Naturalisé vers 1854. — Balade (Vieillard n° 1492).

DACTYLOCTENIUM ÆGYPTIACUM Willd. var. *radicans*.

Lieux incultes. — Nouméa (Bal. n°ˢ 714, 3581, 3581ª ; Vieill. n° 1491).

CHLORIS CYNODONTOIDES sp. nov.

Spiculæ bifloræ, flore inferiore sessili, hermaphrodito, sub apice glumellæ inferioris aristato, superiore pedicellato, neutro, ad paleam inferiorem sub apice aristatam redacto.

Chloris caudice repente ; caulibus adscendentibus pedalibus, glabris ; foliis linearibus superne scabridis, inferne pilis longis discrete conspersis, ligula truncata brevissime fimbriata ; spicis 3-5, filiformibus, digitatis, expansis, bipollicaribus, basi villosis ; spiculis in racheos communis latere exteriore sessilibus ; glumis linearibus, subulatis, margine late membranaceis, dorso scabris, superiore florem hermaphroditum superante, inferiore triplo breviore ; glumella inferiore floris hermaphroditi scabra, sub apice aristata, arista recta glumellam 2-3 superante ; glumella superiore bicarinata breviore ; glumella floris tabescentis glabra sub apice aristata ; caryopsi fusiformi, glumellis inclusa sed libera, macula hilari punctiformi notata.

Chloridi digitatæ affinis. Differt culmo humiliore, floribus minoribus, superiore sub apice aristato.

Bord des sentiers, collines incultes. — Nouméa (Pancher, Balansa).

ELEUSINE INDICA Gærtn.

Villages canaques, champs cultivés. — (Vieillard n° 1490).

LEPTOCHLOA CHINENSIS N. ab E.

Bois, lieux ombragés. — La Conception (Deplanche n° 75); Bourail (Ba. n° 887).

Var. *suffruticosa*. — Nouméa (Bal. n^{os} 1737, 3076).

ERAGROSTIS VIRESCENS Presl. — *Poa virescens* Kunth; *Poa chilensis* Moris.

Lieux sablonneux (Deplanche n° 76).

Var. *nigrescens* (Vieill. n° 1493; Pancher n° 266; Bal. n^{os} 722, 897, 3583; Labill. in herb. Mus.).

ERAGROSTIS ZEYLANICA Nees, in *Hook. Journ.*; *Er. spartinoides* Steud.

Lieux sablonneux, collines arides. — Embouchure du Tio (Bal. n° 3582); Bourail (Bal. n° 898); Nouméa (Bal. n° 723); Balade (Vieill. n° 1494).

Var. *pallescens*, caryopsi decidua, glumella inferiore plerumque persistente.

Balade (Vieillard n° 1495); îlot Mouac (Bal. n° 3085); île des Pins (Pancher n° 264).

ERAGROSTIS INDICA Willd. var. *perennis*.

Uaraï (Deplanche n° 91; Pancher).

CENTOTHECA LAPPACEA Desv.

Lieux ombragés. — Balade (Vieill. n° 1500); Yenguin (Bal. n° 3087); Ferme modèle (Bal. n° 709).

GRESLANIA gen. nov.

Spiculæ unifloræ, hermaphroditæ, cum floris secundi rudimento pedicelliformi. Glumæ 2. Glumellæ 2, muticæ; inferiore concava, superiore obscure bicarinata. Squamulæ 3. Stamina 6. Ovarium glabrum. Styli 3, a basi distincti et plumosi. Caryopsis (vel melius achænium) tereti-oblonga, paleis obtecta sed libera; pericarpium crassum, cellulosum; semen liberum; albumen examylaceum?

Genus cl. comiti de Greslan, de agronomia neo-caledonica bene merenti, dicatum.

Le *Greslania* doit être placé à côté du *Nastus*. Il diffère de ce genre, ainsi que de toutes les autres vraies Bambusées, par ses épillets uniflores, avec un rudiment pédicelliforme d'une seconde fleur. En outre, dans le *Greslania*, la graine n'est adhérente au péricarpe que par le hile; son fruit est donc un vrai akène. Dans le *Nastus*, au contraire, d'après Kunth, la graine serait, comme dans l'immense majorité des Graminées, soudée intimement au péricarpe.

GRESLANIA MONTANA sp. nov.

G. rhizomate...., caulibus simplicibus, 3-5-pedalibus, erectis, digiti crassitie; foliis oblongo-lanceolatis, scabridis, ad summum culmi confertis, e basi rotundata in petiolum brevissimum ex articulo solubilem attenuatis, vaginis cylindricis, glabris, ore truncatis; paniculis terminalibus, aphyllis, erectis, densis, oblongo-lanceolatis, ramulis brevibus; spiculis 3-4, approximatis, fere sessilibus; glumis inæqualibus, oblongis, obtuse mucronulatis, glabris, flore hermaphrodito fere duplo brevioribus; glumellis glumis similibus, sed superiore inferiorem subæquante; flore secundo pedicelliformi glumella superiore paulo breviore; glumellulis 3, diaphanis, ovalibus, obtusis, glabris, minore glumellæ superiori opposita; caryopsi oblonga stylorum basi superata.

Dent de Saint-Vincent [Comboui], sur les pentes dénudées, vers 800 mètres d'altitude (Bal. n° 2917).

On le retrouve aussi au sommet du Cougui, et sur le versant oriental du mont Humboldt.

GRESLANIA CIRCINATA sp. nov.

G. montanæ affinis. Differt præcipue culmo elatiore, foliis lanceolatis, non confertis, ramulis longiusculis mire circinatis; glumis et glumellulis lanceolatis.

Mont Humboldt, dans les bois, vers 1200 mètres d'altitude (Bal. n° 3580). — Vieillard (sine loco) n° 3347.

GRESLANIA RIVULARIS sp. nov.

G. rhizomate...., caulibus sterilibus simplicibus, 6-9-pedalibus, *Arundinis Plinianæ* crassitie; foliis lanceolatis e basi rotundata in petiolum brevem ex articulo solubilem attenuatis, vaginis glabris, ore truncato, fibroso-ciliato; paniculis amplissimis, ramosissimis, laxis; ramulis foliosis; spiculis 3-7, fere sessilibus, glabris, ad summum pedunculi vagina inclusi dispositis; glumis 2, oblongis, inæqualibus, obtuse mucronulatis, glabris, flore hermaphrodito brevioribus; glumellis oblongo-lanceolatis, glabris, inferiore superiorem paulo superante; flore secundo pedicelliformi glumella superiore paulo breviore; caryopsi oblonga....

Bord des ruisseaux. — Rivière du Pamboui, près de Messioncoé (Bal. n° 1742).

Nous n'avons pu nous procurer ni les fleurs, ni les fruits d'une autre Bambusée, atteignant souvent 10 mètres de hauteur et croissant en société dans les forêts de l'île. Les Canaques emploient ses tiges, soit pour faire des vases servant à puiser de l'eau, soit surtout pour y graver les objets qui frappent le plus leur imagination.

LEPTURUS REPENS R. Brown.

Sables maritimes. — Chépénéhé [Lifou] (Bal. n° 1733); îlot Mamère [côte est] (Bal. n° 1733^a).

STENOTAPHRUM SUBULATUM Trin.

Lieux incultes, sables maritimes. — Chépénéhé [Lifou] (Bal. n° 1731) ; îlot Mamère [côte est] (Bal. n° 1731^a) ; île Ouin (Bal. n° 710) ; île des Pins (Pancher) ; Balade (Vieill. n° 1503).

ROTTBOELLIA COELORHACHIS Forst. — Labill. *Sert. austr. cal.* p. 15, tab. 20.

Lieux humides et herbeux. — Balade (Vieill. n° 1504) ; Nouméa (Bal. n° 1734) ; Baie d'Ouié (Bal. n° 712) ; Lifou (Deplanche).

SACCHARUM OFFICINARUM L.

Cultivé et parfois subspontané (Bal. n^{os} 1920, 1920^a, 3090 ; Vieill. n° 1510 sub *Saccharo spontaneo*).

La Canne-à-sucre fleurit fréquemment ; nous n'avons jamais pu cependant trouver des caryopses mûrs, la fécondation ne pouvant sans doute avoir lieu, par suite de l'absence habituelle du pollen dans les étamines.

EULALIA JAPONICA Trin. (*Saccharum floridulum* Labill. *Sert. austr. cal.* p. 13, tab. 18).

Bord des ruisseaux, collines incultes. — Bourail (Bal. n° 883) ; Nécoué (Bal. n° 1921) ; Balade (Vieill. n° 1509).

EULALIA GLABRATA Ad. Brongniart in *Voy. Duperrey, Phanérog.* p. 93, tab. 19.

La plante calédonienne diffère du type par ses glumes moins acuminées et ses épillets un peu plus gros.

Partie supérieure du bassin du Dotio, sur les berges des ruisseaux. — Très-rare.

IMPERATA KOENIGII Nees.

Prairies humides, collines incultes. — Balade (Vieill. n° 1508) ; Ferme modèle (Bal. n° 882).

C'est une des Graminées les plus communes de la Calédonie. Ses feuilles encore jeunes sont assez recherchées par les bœufs. Les Canaques s'en servent pour couvrir leurs cases.

ANTHISTIRIA IMBERBIS Retz.

Collines arides. — Balade (Vieill. n° 1514) ; Nouméa (Bal. n° 3074).

ANDROPOGON SCHOENANTHUS Roxb.

Assez commun sur les collines incultes et arides, mais fleurit très-rarement. Les feuilles, très-aromatiques, servent à préparer, par infusion, une boisson assez recherchée des colons.

ANDROPOGON ANNULATUS Forsk. var.

Collines arides. — Nouméa (Bal. n° 717).

ANDROPOGON REFRACTUS R. Br. (*A. tahitense* Hook. et Arn.).

Collines arides. — Balade (Vieill. n° 1512) ; Bourail (Bal. n° 889).

ANDROPOGON ACICULATUS Retz.

Collines arides. — Nouméa (Bal. n° 3077); Balade (Vieill. n° 1487).

Mauvaise plante fourragère, formant un gazon très-serré. Les Canaques en font des pelouses devant leurs habitations.

ANDROPOGON CINCTUS Steud. *Syn. Glum.* p. 398, n° 441.

Nouméa (Bal. n^os^ 716, 888); Balade (Vieill. n° 1513); île des Pins (Pancher).

C'est une des trois Graminées formant la base des pâturages. Le bétail la recherche avidement.

ANDROPOGON PETITIANUS Rich. *Fl. abyss.*

Lieux sablonneux, collines arides. — Tio (Bal. n° 2394); plaine de Nécoué (Bal. n° 1744; Vieill. n° 1506.)

ANDROPOGON ALLIONII DC. (*Andr. austro-caledonicus* Vieill. in *Essais sur la Nouv.-Cal.*).

Cet *Andropogon*, dont la souche est cespiteuse, et non pourvue d'un rhizome rampant et sucré ainsi que l'affirme M. Vieillard, est la plante la plus commune de la Nouvelle-Calédonie. Il affectionne surtout les collines arides. La plupart des pâturages sont exclusivement formés par lui. Les bœufs le recherchent avec avidité, même lorsque ses tiges sont desséchées. Cette Graminée formerait la plante fourragère par excellence de la Nouvelle-Calédonie, si, à l'époque de leur maturité, ses graines, pénétrant, par leur callus acéré, dans la chair des moutons, n'occasionnaient parfois des plaies mortelles.

ANDROPOGON JUBATUS sp. nov.

Andr. perennis, cæspitosus, caulibus sæpius simplicibus, erectis, foliosis, nodis pilosis; foliis linearibus, planis, glabris; vaginis glabris, inferioribus teretibus arctis, superioribus dilatatis spicas juniores sæpe obtegentibus; ligula brevi truncata; spicis apice caulis vel ramorum 2-4 digitato-confertis, rachi pedicellisque pilosis; spiculis in articulis geminis, altera hermaphrodita sessili, altera mascula pedicellata. — *Spiculæ masculæ* flore inferiore neutro, ad glumellam redacto, superiore masculo; glumis 2, subinæqualibus, florem masculum superantibus, inferiore oblonga, apice integra longe pilosa, superiore membranacea, uninervia, glabra; glumellis floris masculi nullis; staminibus 2. — *Spiculæ hermaphroditæ* a dorso compressæ, flore hermaphrodito unico, sessili, basi flore neutro stipato; glumis 2, flore hermaphrodito longioribus, inferiore sæpe paulo majore, membranaceo-subherbacea, subconcava, apice obscure tridentata, sub apice nervosa et pilosa, mutica, superiore membranacea, obscure uninervia, glabra; floris neutri glumella florem hermaphroditum amplectente, tenuiter membranacea, mutica; floris hermaphroditi glumella inferiore minuta fere ad aristam longam redacta, arista plus minus contorta, glabra, superiore plane deficiente; squamulis.... ; staminibus 2 !; ovario sessili, glabro; stylis 2, terminalibus, basi distinctis; stigmatibus elongatis, plumosis, lateraliter ad medium spiculæ emergentibus; caryopsi oblonga, a dorso leviter compressa, ventre ad basim macula hilari punctiformi notata, glumis obtecta sed libera.

Falaises, lieux incultes. — Nouméa (Bal. nº 708ª); îlot aux Lapins (Bal. nº 708).

ISCHÆMUM MUTICUM L.

Champs humides. — Balade (Vieill. nº 1516); Canala (Bal. nº 1738).

ISCHÆMUM MURINUM Forst. var. *spiculis majoribus.*

Falaises, bords de la mer. — Balade (Vieill. nº 1517); baie du Prony (Bal. nº 707); Chépénéhé [Lifou] (Bal. nº 1741).

APLUDA MUTICA L.

Lieux humides. — Balade (Vieill. nº 1518).

PASPALUM SCROBICULATUM L. var. (*Pasp. Kora* Willd.).

Commun dans les lieux humides. — Nouméa (Bal. nºˢ 721, 1735); Balade (Vieill. nºˢ 1468, 1469).

PASPALUM VAGINATUM Swartz (*Pasp. littorale* R. Brown).

Sables maritimes. — Balade (Labillardière in herb. Mus. par.); île des Pins (Pancher).

PASPALUM BREVIFOLIUM Fluegge.

Lieux incultes. — Balade (Vieill. nº 1482); Nouméa (Bal. nºˢ 715, 1730).

UROCHLOA SEMIALATA Kunth.

Collines herbeuses, près de Tchiaor (Bal. nº 3089).

PANICUM (DIGITARIA) PRURIENS Trin. *Icon.* VIII, t. 92. — Très-voisin du *Paspalum reimarioides* Ad. Brongn. *Bot. Voy. la Coq.* pl. 21.

Lieux cultivés. — Balade (Vieill. nº 1480); Canala (Vieill. nº 1481); la Conception (Bal. nº 1728); vallée de Tio (Bal. nº 3589).

PANICUM (DIGITARIA) TIMORENSE Kunth (*Digitaria propinqua* Gaudichaud).

Lieux incultes. — Ilot Mamère (Bal. nº 3590); Lifou (Bal. nº 1729); île des Pins (Pancher nº 278).

PANICUM (DIGITARIA) COLLINUM sp. nov.

P. perenne cæspitosum, caulibus adscendentibus erectisve, simplicibus vel basi ramosis; foliis planis, linearibus, cum vaginis glabris, ligula oblonga, truncata; spicis 2-5, erecto-patulis; spiculis remotiusculis, plus minus pedicellatis, oblongis, in rachi flexuosa triquetra ad angulos scabra geminis; gluma inferiore minima, oblongo-lanceolata, glabra, superiore trinervia, oblongo-lanceolata, extus pilis longis sericeis obsita, florem hermaphroditum subæquante; glumella floris neutri oblonga, 5-nervia, extus pilis longis sericeis obsita, florem hermaphroditum paulo superante; flore hermaphrodito oblongo-lanceolato, glumellis demum coriaceis, glabris, lævibus; squamulis

carnosis, truncatis; staminibus 3; ovario sessili, glabro; stylis 2, terminalibus, elongatis, ad basim coalitis, stigmatibus plumosis ex apice floris emergentibus; caryopsi oblongo-lanceolata, a dorso compressa, ventre ad basim macula hilari punctiformi notata, glumellis indurescentibus arcte inclusa sed libera.

Collines incultes. — Dumbéa (Bal. n° 3078); Deplanche (sine loco) n° 244.

PANICUM (OPLISMENUS) BARBIFULTUM Hochst. (in *Pl. Ind. or.* n° 1279).

Spontané ! — Forêts. — Tchiaor (Bal. n° 3086); Bourail (Bal. n° 891); Pont-des-Français (Bal. n° 2916).

PANICUM (OPLISMENUS) ÆMULUM R. Brown.

Spontané ! — Forêts. — Base du Cougui (Bal. n° 1732); Daaoui de Ero (Bal. n° 892); Bourail (Bal. n^os^ 890, 891); Balade (Vieill. n° 1499).

PANICUM (OPLISMENUS) SILVATICUM Lam.

Balade (Vieill. n° 1475).

PANICUM (OPLISMENUS) FRUMENTACEUM Roxb. (*Oplismenus frumentaceus* Kunth.).

Balade (Vieill. n° 1471).

PANICUM (VIRGARIA) CAPILLARE L.

Lieux sablonneux. — Tio (Bal. n° 3584); Balade (Vieill. n° 1473); île des Pins (Pancher n° 260).

PANICUM (VIRGARIA) AMABILE sp. nov.

P. perenne, cæspitosum, caulibus 2-3-pedalibus, glabris; foliis lanceolatis nunc glabris, nunc parce glanduloso-pilosis, ligula ovata, truncata, fimbriata; spiculis parvulis, glabris, sæpe colore violaceo suffusis, ovatis, pedicellatis, in paniculam amplam, ramosam, diffusam dispositis, ramis paniculæ elongatis, filiformibus, ramosis, scabris; glumis membranaceis, inferiore latissima, ovato-acuta, uninervia, flore hermaphrodito subtriplo breviore, superiore obscure 5-nervia florem hermaphroditum superante; flore inferiore neutro e glumellis 2 composito, glumella inferiore obsolete 5-7-nervia, glumæ superiori simillima et glumellam superiorem membranaceam, pellucidam, binerviam fere duplo superante; flore hermaphrodito ovato-oblongo, glumellis lævibus, subenerviis; squamulis...; staminibus 3; ovario sessili, glabro; stylis 2, terminalibus, basi distinctis; stigmatibus plumosis, ad apicem floris emergentibus; caryopsi ovato-oblonga, a dorso compressa, ventre ad basim macula hilari ovata notata, glumellis lævibus, albidis, indurescentibus inclusa, sed libera.

Prairies. — Dotio (Bal. n° 3585); Bourail (Bal. n° 894); île des Pins (Deplanche n° 88); Swan-river, Australie occidentale (Drummond n° 957).

PANICUM (VIRGARIA) TELMATODES sp. nov.

P. perenne, caudice repente, rhizomate plus minus elongato emittente, caulibus ramosis, glabris, inferne sæpe prostratis et ad nodos radicantibus, sæpe digiti crassitie; foliis lanceolatis latis, nervosis scabris, glabris, vaginis lævibus, ligula brevi, truncata, fimbriata; spiculis parvulis, glabris, oblongis, in paniculam ramosam subdiffusam dispositis, ramis paniculæ confertis, rigidis, ad angulos scaberrimis; glumis membranaceis, inferiore latissima ovata, enervia, flore hermaphrodito triplo breviore, superiore 7-nervia florem hermaphroditum superante; flore inferiore neutro e glumellis 2 composito, glumella inferiore glumæ superiori simillima et glumellam superiorem membranaceam, pellucidam, binerviam fere duplo superante; flore hermaphrodito ovato-oblongo, glumellis lævibus, enerviis; squamulis 2, parvis, carnosis; staminibus 3; ovario sessili, glabro; stylis 2 terminalibus, basi distinctis; stigmatibus plumosis ad apicem floris emergentibus; caryopsi ovato-oblonga, a dorso compressa, ventre ad basim macula hilari oblongo-lanceolata caryopseos dimidiam partem æquante notata, glumellis lævibus, albidis, indurescentibus inclusa sed libera.

Marais, flaques d'eau. — Bourail (Bal. n° 895).

PANICUM NUMÆENSE sp. nov.

P. perenne, caulibus erectis, mire ramosis, glabris, 1 metr. longis; foliis planis, linearibus, glabriusculis, basi abrupte attenuatis et villosis, vaginis glabris, arctis; ligula brevi truncata fimbriata; spiculis pedicellatis, in spicas paucifloras spicam compositam depauperatam efformantes dispositis; gluma inferiore minima, ovato-triangulari, puberula, superiore oblonga, mutica, 7-9 nervia, externe pilis longis rigidis uncinatis obsita, florem hermaphroditum æquante; flore inferiore neutro e glumellis 2 composito, glumella inferiore glumæ superiori simillima et glumellam superiorem membranaceam pellucidam binerviam fere duplo superante; flore hermaphrodito oblongo, glumella inferiore obscure 5-7-nervia apice pilosa; squamulis 2, carnosis; staminibus 3; ovario sessili, glabro; stylis 2, terminalibus; stigmatibus plumosis ad apicem floris emergentibus; caryopsi....

Spontané! — Presqu'île de Nouméa, dans les bosquets (Bal. n° 1736; Pancher).

PANICUM RADICANS Retz (*P. pulipes* Nees et W. Arn. in Walpers 1861, p. 963).

Lieux herbeux ou ombragés. — Ferme modèle (Bal. n° 718); vallée du Dotio (Bal. n° 3075, 3587); Balade (Vieill. n° 1474).

PANICUM GRACILE R. Br.

Spontané? — Forêts et collines incultes. — Balade (Vieill. n° 1477); Bourail (Bal. n° 893); bords du Dotio (Bal. n° 3586); Nouméa (Bal. n° 2915); île Nou (Deplanche n° 66).

PANICUM PROSTRATUM Lam.

Collines arides.—Balade (Vieill. n° 1476); Nouméa (Bal. n°s 719, 720, 3588).

PANICUM INFIDUM Steud.

Commun dans les prairies humides (Deplanche n° 63 ; Pancher in *Mus. neo-cal.* n° 446).

PANICUM (SETARIA) GLAUCUM L.

Commun dans les lieux cultivés. — Balade (Vieill. n° 1472).

PANICUM (SETARIA) HOOKERIANUM, sp. nov. (*Setaria intermedia* Hook. fil. et Thomson in *herb. Ind. or.* non R. et Sch.).

Panico viridi affine ; differt præcipue panicula laxa, glumellis floris hermaphroditi eximie transverse punctato-rugosis.

Cultures indigènes (Baudouin, Pancher).

PANICUM (SETARIA) AUSTRO-CALEDONICUM sp. nov.

P. perenne, cæspitosum, caulibus erectis, glabris, simplicibus vel ramosis ; foliis planis, linearibus, glabris, ligula ovata, lacera ; panicula elongata, stricta, sæpe interrupta, e ramulis laxifloris composita, setis solitariis, virentibus, spiculis duplo longioribus, aculeolatis, aculeolis sursum versis ; spiculis oblongis, glabris, pedicellatis, pedicellis apice dilatatis ; glumis membranaceis, inferiore oblonga, submutica, 1-3-nervia, superioris dimidiam partem æquante, superiore 5-nervia, flore hermaphrodito breviore ; flore inferiore masculo, e glumellis 2 composito, glumella inferiore glumæ superiori simillima, glumellam superiorem membranaceam binerviam et florem hermaphroditum æquante; floris hermaphroditi glumellis oblongis minute punctulato-rugulosis ; caryopsi oblonga, dorso compressa, macula hilari suboblonga notata.

Prairies, terrains nouvellement défrichés. — Nouméa (Bal. n° 711) ; Uaraï (Vieill. n° 3341).

CENCHRUS ANOMOPLEXIS Labill. *Sert. austr.-cal.* p. 14, tab. 19.

Lieux incultes. — Nouméa (Bal. n° 724).

THOUAREA SARMENTOSA Pers.

Fréquent dans les sables maritimes. — Canala (Bal. n° 1740) ; Yaté (Vieill. n° 1505) ; îlot de Mamère (Bal. n° 1739).

SPINIFEX SERICEUS R. Br.

Sables maritimes. — Ilot Maître, près de Nouméa (Bal.) ; île des Pins (Pancher).

COIX LACRIMA L. var. *exaltata*.

Bord des rivières. — Bourail (Bal. n° 884) ; Balade (Vieill. n° 1467).

LEPTASPIS UMBROSA sp. nov.

L. perennis, rhizomate crasso, repente, foliorum delapsorum cicatricibus notato ; caulibus erectis, 2-pedalibus, foliosis, glabris ; foliis oblongo-lanceolatis nervosis et transversim venulosis, in petiolum attenuatis, supra glabris, infra puberulis ; vaginis glabris, compressis, nervosis, nervo medio valde prominente ; ligula ad barbulam annularem redacta ; spiculis monoicis, subsessilibus, cernuis, in spicas paucifloras spicam compositam, elongatam, strictam efformantibus; floris masculi glumis 2 inæqualibus, oblongis, villosulis, glumella inferiore duplo minoribus ; glumella inferiore bursiformi, oblonga, apiculata, marginibus coalitis; superiore lineari; staminibus 6; floris feminei glumis æque ac masculi similibus; glumella inferiore bursiformi, inflata, hirta, apice pervia pro emissione stigmatum, et post fecundationem valde accrescente, marginibus coalitis exceptis, superiore coriacea, lineari, ovarium duplo superante; ovario sessili, oblongo, puberulo; stylis 3, terminalibus, basi coalitis, stigmatibus 3; staminibus 6, effetis, minutis; caryopsi ovata, dorso compressa, ventre sulco longitudinali exarata et macula hilari lineari in tota longitudine notata, glumella inferiore inflata inclusa sed libera.

Forêts. — Table Unio (Bal. n° 1745); Pancher (sine loco) n° 622.

ARISTIDA PILOSA Labill. *Sert. austr.-cal.* p. 12, tab. 17.

Variat foliis tenuioribus, vel rigidioribus.

Collines arides. — Balade (Vieill. n° 1486); Bourail (Bal. n° 886); Nouméa (Bal. n° 1743); Poum (Bal. n° 3083); île Mouac (Bal. n° 3084); île des Pins (Pancher n° 275).

M. Duchartre demande si M. Balansa a recueilli des faits expliquant une naturalisation aussi complète et aussi générale que celle qu'il a observée et à quelles causes puissantes il croit pouvoir l'attribuer. Il passe en revue les différents modes de transport et de diffusion des graines et des germes reproducteurs, et les trouve insuffisants pour expliquer le développement des espèces qui, suivant M. Balansa, se seraient naturalisées à la Nouvelle-Calédonie.

M. Balansa répond :

La nature, dans les migrations des plantes, possède sans doute des moyens qui échappent à nos investigations. Dès qu'un îlot madréporique se forme au milieu de l'Océan, il ne tarde pas, quoique situé souvent à une grande distance des terres, à se couvrir de ces plantes qui, dans presque toute la région tropicale, croissent non loin du rivage. A une époque relativement récente, lorsque la grande île voisine devait avoir son relief et sa flore actuels, les îles Loyalty ont surgi du sein des mers, et la végétation aussi riche que variée qui les recouvre n'a pu être empruntée qu'aux îles voisines. La Calédonie n'a pas été seule sans doute à fournir son contingent, car à Lifou croissent plusieurs arbres qu'on n'y a pas encore trouvés. Au reste, en admettant, ce qui est très-probable, que le point de départ de toutes les plantes naturalisées en Calédonie soit l'Asie australe ou les grandes îles de la Malaisie, ces plantes, pour atteindre notre colonie, n'ont jamais eu, en passant par l'archipel des

Salomon et celui des Nouvelles-Hébrides, à franchir des bras de mer de plus de 500 kilomètres de largeur.

M. E. Cosson fait observer que les terrains libres acceptent très-facilement les naturalisations. C'est ce qu'on remarque dans les sables de la Loire et dans les terrains alluvionnaires des bords de la Gironde. A Madère, la destruction des forêts a produit des terrains libres bientôt envahis par des plantes exotiques. Des faits analogues ont dû se produire dans les îles de la Nouvelle-Calédonie et de Sainte-Hélène, et le déboisement expliquerait les phénomènes de naturalisation constatés par M. Balansa.

M. Duchartre fait remarquer les conditions toutes différentes que présentent, à la naturalisation d'espèces étrangères, les terres vierges et les terres depuis longtemps cultivées. Ainsi, aux environs de Montpellier, au port Juvénal, parmi les nombreuses plantes adventices qui y ont été signalées, cinq espèces seulement ont subsisté ; tandis qu'en Amérique on voit de vastes étendues de pampas envahies par des espèces nouvelles.

M. Balansa objecte que la flore de Montpellier a été dès longtemps et depuis des siècles enrichie autant qu'elle pouvait l'être de toutes les espèces qui pouvaient s'y naturaliser.

M. Max. Cornu demande si l'Igname paraît spontanée à la Nouvelle-Calédonie, si c'est l'espèce de l'Asie et si elle a été introduite dans l'île avant ou après la conquête ?

M. Balansa répond :

Les Canaques cultivent en Calédonie quatre espèces d'Ignames : les *Dioscorea alata, aculeata, pentaphylla* et *bulbifera*. Les deux premiers, très-fréquemment cultivés, ont été certainement introduits dans l'île avant sa découverte par Cook. Les deux derniers paraissent être spontanés, car on les rencontre croissant loin de toute habitation. Il est bon cependant d'ajouter que quelques Papilionacées dont l'introduction est assez récente semblent présenter ce même caractère de spontanéité.

M. E. Cosson dit qu'en France la richesse du tapis végétal fait obstacle aux naturalisations, ce qui n'a pas lieu dans les pays où domine la végétation arborescente.

A l'appui de cette observation, M. Balansa dit qu'il se rappelle d'avoir été frappé, aux environs de Mostaganem, de l'aspect tout particulier que présentait un petit bois, sorte de forêt vierge dont la végétation tranchait avec tout ce qui l'entourait : c'était, suivant lui, un des rares échantillons conservés intacts de la végétation endémique, bien différente de celle qui domine aujourd'hui en Algérie.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

DE L'ORIGINE ET DU DÉVELOPPEMENT DES BOURGEONS DORMANTS DANS LES VÉGÉTAUX LIGNEUX DICOTYLÉDONÉS, par **M. Émile MER**.

Tous les rejets, toutes les branches dites *gourmandes* que l'on voit apparaître en des places indéterminées, sur les végétaux ligneux dicotylédonés, sont toujours regardés comme produits par des bourgeons adventifs. Bien que le mode de formation de ces bourgeons n'ait pas été, je crois, spécialement étudié, on leur attribue une origine analogue à celle des racines adventives. On suppose que, produits dans la zone génératrice, au voisinage des faisceaux fibro-vasculaires, ils ont percé récemment l'écorce sur laquelle on les aperçoit et qu'ils ne vont pas tarder à former des branches.

Le présent travail a pour but de démontrer que cette opinion est loin d'être toujours exacte. — Dans la très-grande majorité des cas, ces bourgeons ont une origine axillaire remontant à celle de l'entre-nœud sur lequel ils sont insérés. Le plus souvent aussi un nombre d'années considérable s'écoule entre leur apparition et leur développement en rameaux.

M. Trécul, à deux reprises différentes, a abordé cette question. Dans son mémoire sur la formation des racines adventives, il a émis l'opinion que les bourgeons à fleur que l'on voit chaque printemps s'épanouir sur des troncs même très-âgés de *Cercis Siliquastrum*, ne devaient pas être considérés comme adventifs, parce qu'il avait constaté que ces bourgeons proviennent d'anciens bourgeons florifères et qu'à travers le bois il avait pu suivre jusqu'au centre la trace des pédicules de toutes leurs générations. — Dans un autre mémoire, il démontre que les loupes que l'on aperçoit sur certains arbres (Hêtre, Charme, *Paulownia,* Cèdre, etc.) sont dues à un développement spécial de bourgeons dont les pédicules sont enfermés dans la masse ligneuse. Mais il n'a examiné ni leur origine, ni leur évolution avant la formation de ces loupes. Enfin, se bornant à l'examen de quelques types, il ne semble pas avoir reconnu la généralité de ces bourgeons et le rôle important qu'ils jouent dans la végétation de nos arbres.

PREMIÈRE PARTIE.

I

Caractères généraux des bourgeons dormants.

Si l'on examine de près le tronc d'un Chêne, d'un Hêtre, d'un Charme ou d'un Bouleau, on y remarque généralement un grand nombre de petits bourgeons dont la teinte se confond avec celle de l'écorce, car, de même que cette dernière, ils sont souvent recouverts de Lichens. Tantôt isolés, tantôt réunis en groupes, les uns sont à peine perceptibles, les autres sont plus volumineux ; d'autres enfin sont situés à l'extrémité ou sur les côtés de pédicules ayant seulement quelques millimètres de longueur. Suivant l'essence considérée, ils affectent des formes particulières : ovoïdes, droits et ramassés (Chêne), aplatis, arqués et appliqués sur l'écorce (Charme), longs et assez effilés (Hêtre). Si l'on ouvre un de ces bourgeons et qu'on l'examine à la loupe, on constate qu'il diffère d'un bourgeon ordinaire par une forme relativement plus arrondie, plus ramassée. Les écailles sont presque complétement lignifiées : les plus basses sont même desséchées et se détachent facilement ; l'axe sur lequel elles sont insérées est également lignifié ; enfin, à son sommet, le petit amas vert de feuilles en préfoliaison est très-réduit. — En choisissant un de ces bourgeons sur une branche qui ne soit pas trop volumineuse, on peut, avec quelques précautions, arriver, par une suite d'incisions longitudinales, à mettre à nu un pédicule interne : on constate alors qu'il pénètre généralement jusque dans la partie centrale du rameau. On peut également, après avoir détaché le bourgeon, entamer sur le tronc l'écorce d'abord, puis le bois ; on aperçoit alors, sur les entailles successives que l'on pratique ainsi, les sections du pédicule qui le supportait, jusqu'à ce que l'on soit arrivé à la couche sur laquelle il a pris naissance et qui presque toujours est située très-profondément. Il arrive parfois que, sous un groupe de plusieurs bourgeons accolés les uns aux autres, on ne trouve qu'un nombre moindre de pédicules ou même un seul ; et réciproquement, que, sous un seul bourgeon, on rencontre plusieurs pédicules. Dans le premier cas, on est en présence de bourgeons formés récemment sur la partie interne ou externe du pédicule d'un bourgeon plus ancien ; dans le cas où il n'y a qu'un pédicule supplémentaire, il appartient à un bourgeon disparu qui avait pris naissance, soit simultanément, soit antérieurement à celui qui subsiste, ou même qui l'avait créé. Le bois de ce pédicule revêt alors souvent une teinte brune qui annonce un commencement de décomposition.

On remarque que les fibres ligneuses du tronc s'écartent à droite et à gauche de chacun de ces pédicules, pour se rejoindre en haut et en bas, ce qui permet de les distinguer des marques que laisse parfois la section de leurs faisceaux fibro-vasculaires, marques qui se reconnaissent en outre à leurs faibles dimensions et à leur disposition particulière.

En examinant au microscope la structure de ces pédicules, on y trouve tous les éléments anatomiques habituels aux tiges, mais déformés, et singulièrement réduits. — Ainsi, les fibres ligneuses ne sont guère plus longues que des cellules ordinaires, les vaisseaux sont également très-courts et très-étroits, les rayons médullaires sont contournés, et il est impossible de les suivre dans une section faite suivant l'axe. — Cette structure particulière s'explique par la grande lenteur de végétation de ces organes.

Ces bourgeons peuvent être appelés *dormants*, puisqu'ils restent souvent un nombre considérable d'années sans se développer. Leur croissance est alors à peine apparente, et il faudrait les examiner à des âges différents pour s'assurer qu'il s'est produit dans leur état quelque modification. On constaterait alors qu'ils ont donné naissance souvent à d'autres bourgeons qui leur sont accolés, que les uns ont formé de petits rameaux, tandis que d'autres se sont desséchés et sont sur le point de disparaître ; que d'autres enfin, à l'allongement près de leur pédicule, semblent être restés stationnaires. Mais ce n'est généralement que sous l'influence de changements brusques apportés dans les conditions de la végétation, tels que, une exploitation qui donne accès à la lumière, de fortes gelées ou la destruction du feuillage par des insectes phytophages, la suppression de grosses branches, des décortications partielles ou annulaires, que ces bourgeons peuvent former des pousses vigoureuses. Il en résulte alors, pour la vitalité de l'arbre, une perturbation qui, dans certains cas, lui est fatale. Sa ramification peut être changée, la texture et la qualité de son bois bien modifiée et parfois son existence même compromise.

II

Origine des bourgeons dormants.

L'origine des pédicules qui supportent les bourgeons dormants est mixte. Ils proviennent, soit de bourgeons axillaires qui ne se sont pas développés, soit, mais plus rarement, de bourgeons adventifs. — Qu'on examine un rameau de Chêne de l'année, on remarquera d'abord des bourgeons axillaires, puis, sur une certaine longueur, à partir de son point d'insertion, des bourgeons très-rapprochés les uns des autres et plus petits, qu'on pourrait supposer adventifs, car on ne constate dans leur voisinage la trace d'aucune feuille. Mais en y regardant de plus près, on remarque qu'ils sont situés à l'aisselle d'écailles dont on voit parfois les restes. Ce sont les écailles du bourgeon qui a formé le rameau et qui justifient par là leur assimilation aux véritables feuilles. Comme trace de leur existence, quand elles ont disparu, on remarque de chaque côté de ces bourgeons, de petits coussinets étroits et allongés, formant un angle dont les deux côtés sont dirigés vers le bas.

Si l'on examine ensuite une branche de deux ou trois ans, on constate que la plupart des bourgeons situés à l'aisselle des feuilles ont formé des rameaux et que ceux qui n'en ont pas formé sont généralement desséchés, tandis que les petits bourgeons qui se trouvaient à l'aisselle des écailles ont conservé leur vitalité. Ils doivent donc déjà être considérés comme bourgeons dormants. Le nombre de ces derniers pourra encore être accru par la naissance dans leur voisinage de quelques bourgeons adventifs.

Enfin, sur un rameau de vingt-cinq à trente ans, les bourgeons dormant, sont surtout concentrés autour des cicatrices formées par le dessèchement et la chute des branches latérales ; or cette situation est précisément celle des bourgeons nés à l'aisselle des écailles dont j'ai parlé plus haut : il est donc naturel d'admettre que les uns proviennent des autres.

III

Développement des bourgeons dormants.

Mais, pour que ces bourgeons soient toujours apparents, il est nécessaire que les pédicules qui les supportent suivent le développement des rameaux sur lesquels ils sont insérés. J'ai reconnu que cet allongement des pédicules se fait, comme celui de toute branche, par son extrémité. En examinant un certain nombre de ces bourgeons, on en trouve plusieurs sur lesquels on voit surgir, d'entre les écailles lignifiées, d'autres écailles plus jeunes ; parfois même elles sont encore vertes et herbacées : ce qui indique la formation récente d'un bourgeon terminal. Ailleurs, on remarque que la série des écailles lignifiées apparente est plus considérable qu'elle ne l'est normalement : ces écailles appartiennent donc à plusieurs bourgeons successifs. Enfin, il n'est pas très-rare au printemps de voir ces écailles ligneuses surmontées d'une petite tige verte, portant à son sommet un jeune bourgeon.

M. Trécul, dans ses observations sur les bourgeons du Charme, a parfaitement vu que les écailles anciennes sont rejetées de côté à mesure que croissent les nouvelles, par suite de la rupture de l'écorce du pédicule ; parfois même elles sont repoussées à droite et à gauche du sommet du bourgeon : les petites saillies qu'elles dessinent par là sur le tronc forment les deux côtés d'un angle obtus. Le pédicule ne correspond pas alors aux plus anciennes écailles, ainsi qu'on serait tenté de le croire, mais bien aux plus nouvelles. Cette disposition m'a paru être générale ; elle est très-marquée sur le Charme (ce qui donne aux bourgeons de cette essence un aspect spécial), mais elle est très-visible dans le Bouleau et le Saule marceau, beaucoup moins dans le Chêne.

Tous ces faits démontrent que l'accroissement en longueur des pédicules s'effectue par additions successives de nouveaux bourgeons. Les anciennes écailles tombent peu à peu, à mesure que les axes sur lesquels elles sont insérées sont englobés dans l'écorce. Mais en même temps que les pédicules s'allongent, leur extrémité s'accroît en diamètre. Il est facile de s'assurer, par des sections longitudinales, que cette extrémité est entourée d'une zone génératrice en continuité avec celle du rameau traversé : on conçoit alors qu'il se forme là un développement annulaire qui ne se produira plus sur le même point l'année suivante, puisque la zone génératrice du rameau qui porte le bourgeon aura reculé vers l'extérieur de toute l'épaisseur de l'accroissement annuel. Ainsi s'explique le faible diamètre d'un pédicule, diamètre qui, cependant, n'est pas constant dans toute sa longueur, car le développement annulaire peut varier d'une année à l'autre. De plus, suivant que l'allongement du pédicule sera, pendant une certaine période, plus grand ou plus petit que l'accroissement en largeur du rameau qui le supporte, ou qu'il lui sera égal, la saillie formée par le bourgeon terminal ira en augmentant ou en diminuant, ou restera stationnaire.

Les loupes visibles sur le Hêtre se forment à peu près de la même manière.

Pendant une vingtaine d'années, les pédicules des bourgeons dormants de cette essence s'accroissent, comme je viens de le dire; mais au bout de ce temps, quand ils ne produisent pas de rameaux, on voit la base de leur partie extérieure se renfler. Un dernier bourgeon se forme un peu au-dessus de ce renflement; parfois même une petite feuille s'épanouit, mais l'allongement est désormais arrêté. Ce bourgeon terminal dépérit lentement : en même temps le renflement se poursuit et forme bientôt une petite sphère qui, dans son développement successif, finit par atteindre le bourgeon désormais sessile sur elle. Ce dernier ne tarde pas à disparaître, et la sphère ligneuse prend, avec lenteur, des proportions de plus en plus grandes. Pendant ce temps, la partie du pédicule qui traversait l'écorce du tronc s'est séparée de celle qui traversait le bois : du tissu subéreux se forme entre elles : la zone génératrice du tronc, interrompue par le passage du pédicule, a réuni ses bords, et celle qui entourait l'extrémité de ce dernier enveloppe maintenant complétement la loupe qui possède dès lors un développement propre par couches concentriques se formant chaque année du bois et de l'écorce : ce qu'attestent ses dimensions bien plus grandes sur les sujets âgés que sur les jeunes, et la présence du tissu subéreux que l'on voit recouvrir sa face interne, quand on l'en détache. Elle laisse alors dans le tronc un alvéole allongé horizontalement, dont la surface est lisse : ce qui démontre que les petites sphères adhéraient fort peu au tissu sous-jacent.

Jusqu'ici il n'a été question que de branches internes terminées par des bourgeons apparents. Mais ces bourgeons peuvent se dessécher à l'extérieur ou être détruits par l'envahissement de l'écorce du tronc. Le développement du pédicule peut alors être définitivement arrêté, mais souvent aussi il continue à grandir très-lentement par son extrémité que recouvre la zone génératrice. Ce n'est plus alors par une suite non interrompue de bourgeons qu'il s'allonge, mais par la formation successive de cellules terminales. Ce cas s'applique à la plupart des arbres. Rien ne décèle à l'extérieur la présence de branches internes, et il faut le concours de circonstances particulières pour que leur existence se manifeste au dehors par la naissance de bourgeons.

Qu'une forte gelée par exemple survienne, et l'on verra au printemps suivant les troncs les plus lisses se couvrir d'un grand nombre de bourgeons appartenant à des branches intérieures dont on ne soupçonnait pas la présence. A l'aide de sections tangentielles ou rayonnantes, on peut s'assurer que ces bourgeons terminent des pédicules qui s'enfoncent profondément dans la masse ligneuse. Parfois même, dans des conditions normales, ces pédicules font saillie dans l'épaisseur de l'écorce sans être surmontés d'aucun bourgeon. On peut s'en assurer facilement en décortiquant un jeune Saule.

Il peut arriver qu'un pédicule qui décelait à l'extérieur la présence d'un bourgeon ne soit plus indiqué par suite de la disparition de ce dernier; puis qu'au bout de quelques années il reparaisse terminé par un nouveau bourgeon. Ce fait est bien visible sur le Saule marceau. Cet arbuste possède, de chaque côté de l'insertion de ses rameaux, deux bourgeons dont la situation est, comme on le voit, très-caractéristique. Or ces bourgeons, souvent peu apparents à la base des rameaux âgés de trois à quatre ans, et recouverts d'écailles ligneuses, disparaissent complétement sur ceux de cinq à six ans, pour reparaître sur d'autres rameaux plus âgés, occupant leur place bien reconnaissable et munis de jeunes écailles.

On voit, par cet exemple, qu'un même bourgeon ne saurait conserver sa vitalité au delà de trois ou quatre ans. Cette limite d'âge peut, je crois, être considérée comme maxima.

Enfin les arbres sur lesquels on aperçoit des bourgeons dormants pendant une grande partie de leur existence, possèdent également de nombreuses branches internes invisibles. Ce fait a été mis en évidence par les expériences suivantes :

J'ai choisi un certain nombre de tiges (Chêne, Charme et Hêtre), et j'ai entouré d'une marque colorée, jusqu'à une certaine hauteur, les bourgeons visibles; puis, à cette hauteur, j'ai pratiqué une décortication annulaire, ou bien j'ai supprimé plusieurs fortes branches, afin de faciliter le développement des bourgeons dormants et la formation des bourgeons adventifs, s'il devait s'en former de ces derniers. Au bout de quelques mois j'ai constaté : 1° Que la plupart des bourgeons marqués avaient formé des rameaux ; 2° Que, si quelques-uns étaient restés stationnaires, c'est parce qu'ils étaient généralement desséchés; 3° Que quelques nouveaux bourgeons s'étaient développés. Je m'assurai par des incisions que ces derniers appartenaient néanmoins à des branches internes invisibles lors de l'opération. — Je répétai cette opération sur des arbres plus âgés (quarante à cinquante ans), et j'obtins des résultats différents suivant les essences. Dans le Chêne, le nombre des bourgeons qui avaient échappé à la marque était plus considérable que dans le cas précédent, d'abord parce qu'ils avaient pu mieux se dissimuler dans une écorce épaisse et rugueuse, mais surtout parce que le nombre de pédicules sans bourgeons était plus considérable. — Il en était de même en effet, quoique la différence fût moins sensible, pour le Hêtre et le Charme, dont les écorces sont lisses.

On ne rencontre plus ni bourgeons dormants, ni rejets sur des troncs de Chêne âgés de cent cinquante à deux cents ans. Mais on pourrait supposer qu'ils sont enfouis dans l'épaisseur du rhytidome et qu'en détachant les feuillets externes de ce dernier on les amènerait au jour ; ce qui favoriserait leur évolution. Pour m'en assurer, je fis enlever toute la partie crevassée de l'écorce d'un Chêne de cent soixante ans, en respectant une partie suffisante du tissu subéreux, pour que la zone génératrice ne pût, en se desséchant, se détacher du bois, puis je fis pratiquer une décortication annulaire. Aucun bourgeon ne fit son apparition : ce qui montre qu'à cet âge il n'en reste plus sur le tronc et que les branches internes sont incapables de se développer.

Dans une autre série d'expériences je supprimai jusqu'à une certaine hauteur tous les bourgeons visibles, puis je fis faire des décortications annulaires, ou bien je supprimai des grosses branches. Au bout d'un certain temps, je vis plusieurs rameaux se développer, principalement sur les troncs des Chênes à écorce rugueuse. Ces rameaux étaient assez nombreux sur les arbres où des décortications annulaires avaient été faites, et ils étaient presque uniquement concentrés en dessous des décortications. Sur ceux dont je m'étais contenté de dégarnir la cime, des rameaux s'étaient développés en grande quantité au-dessous de la zone où les bourgeons avaient été supprimés. Sur cette zone au contraire, j'en remarquai beaucoup moins. Mais, dans tous les cas, les bourgeons qui avaient produit ces rameaux étaient dormants.

Il arrive souvent, et surtout dans le Chêne (1), qu'un bourgeon dormant acquiert un développement partiel. Son pédicule s'allonge hors de l'écorce et se couvre de plusieurs autres bourgeons, qui eux-mêmes en produisent à leur tour. Quand plusieurs bourgeons rapprochés se comportent ainsi et que leur nombre s'est considérablement accru, on voit se produire des nodosités que l'on désigne sous le nom de *broussins*, lesquels peuvent encore se former sous d'autres influences. Leur volume s'augmente constamment, parce qu'ils deviennent le siége d'une accumulation excessive des principes nutritifs. De nouveaux bourgeons, s'insérant sans cesse sur les pédicules des bourgeons existants, empêchent de plus en plus la libre circulation des matières plastiques ; mais, en raison de leur agglomération sur un espace restreint, ils n'atteignent qu'un développement rudimentaire et la plupart se dessèchent à l'automne. En même temps on en voit sortir de nouveaux qui passent par les mêmes phases que les précédents. La tumeur augmente sans cesse, et souvent elle finit par devenir le siége de caries. Ces broussins sont très-fréquents sur les arbres d'alignement soumis à des élagages répétés et principalement sur le Tilleul, l'Orme et le Marronnier-d'Inde. Ils sont bien plus rares sur les arbres élevés en massif, parce que l'état découvert qui a pu les produire n'est que temporaire, et que le taillis en grandissant finit par entraver leur développement.

Jusqu'à présent je n'ai signalé l'existence de bourgeons dormants que sur bourgeons terminent des pédicules qui s'enfoncent profondément dans la masse ligneuse. Parfois même, dans des conditions normales, ces pédicules font saillie dans l'épaisseur de l'écorce sans être surmontés d'aucun bourgeon. On peut s'en assurer facilement en décortiquant un jeune Saule.

---

(1) J'ai eu l'occasion de voir se développer un jeune rameau de Chêne sur la section même d'une branche qui venait d'être coupée. Ce rameau provenait évidemment d'une branche interne recouverte entièrement par la masse ligneuse : étant d'ailleurs complétement isolé de l'écorce du tronc, il vécut peu de temps.

Il peut arriver qu'un pédicule qui décelait à l'extérieur la présence d'un bourgeon ne soit plus indiqué par suite de la disparition de ce dernier; puis qu'au bout de quelques années il reparaisse terminé par un nouveau bourgeon. Ce fait est bien visible sur le Saule marceau. Cet arbuste possède, de chaque côté de l'insertion de ses rameaux, deux bourgeons dont la situation est, comme on le voit, très-caractéristique. Or ces bourgeons, souvent peu apparents à la base des rameaux âgés de trois à quatre ans, et recouverts d'écailles ligneuses, disparaissent complétement sur ceux de cinq à six ans, pour reparaître sur d'autres rameaux plus âgés, occupant leur place bien reconnaissable et munis de jeunes écailles.

On voit, par cet exemple, qu'un même bourgeon ne saurait conserver sa vitalité au delà de trois ou quatre ans. Cette limite d'âge peut, je crois, être considérée comme maxima.

Enfin les arbres sur lesquels on aperçoit des bourgeons dormants pendant une grande partie de leur existence, possèdent également de nombreuses branches internes invisibles. Ce fait a été mis en évidence par les expériences suivantes :

J'ai choisi un certain nombre de tiges (Chêne, Charme et Hêtre), et j'ai entouré d'une marque colorée, jusqu'à une certaine hauteur, les bourgeons visibles; puis, à cette hauteur, j'ai pratiqué une décortication annulaire, ou bien j'ai supprimé plusieurs fortes branches, afin de faciliter le développement des bourgeons dormants et la formation des bourgeons adventifs, s'il devait s'en former de ces derniers. Au bout de quelques mois j'ai constaté : 1° Que la plupart des bourgeons marqués avaient formé des rameaux ; 2° Que, si quelques-uns étaient restés stationnaires, c'est parce qu'ils étaient généralement desséchés; 3° Que quelques nouveaux bourgeons s'étaient développés. Je m'assurai par des incisions que ces derniers appartenaient néanmoins à des branches internes invisibles lors de l'opération. — Je répétai cette opération sur des arbres plus âgés (quarante à cinquante ans), et j'obtins des résultats différents suivant les essences. Dans le Chêne, le nombre des bourgeons qui avaient échappé à la marque était plus considérable que dans le cas précédent, d'abord parce qu'ils avaient pu mieux se dissimuler dans une écorce épaisse et rugueuse, mais surtout parce que le nombre de pédicules sans bourgeons était plus considérable. — Il en était de même en effet, quoique la différence fût moins sensible, pour le Hêtre et le Charme, dont les écorces sont lisses.

On ne rencontre plus ni bourgeons dormants, ni rejets sur des troncs de Chêne âgés de cent cinquante à deux cents ans. Mais on pourrait supposer qu'ils sont enfouis dans l'épaisseur du rhytidome et qu'en détachant les feuillets externes de ce dernier on les amènerait au jour ; ce qui favoriserait leur évolution. Pour m'en assurer, je fis enlever toute la partie crevassée de l'écorce d'un Chêne de cent soixante ans, en respectant une partie suffisante du tissu subéreux, pour que la zone génératrice ne pût, en se desséchant, se détacher du bois, puis je fis pratiquer une décortication annulaire. Aucun bourgeon ne fit son apparition : ce qui montre qu'à cet âge il n'en reste plus sur le tronc et que les branches internes sont incapables de se développer.

Dans une autre série d'expériences je supprimai jusqu'à une certaine hauteur tous les bourgeons visibles, puis je fis faire des décortications annulaires, ou bien je supprimai des grosses branches. Au bout d'un certain temps, je vis plusieurs rameaux se développer, principalement sur les troncs des Chênes à écorce rugueuse. Ces rameaux étaient assez nombreux sur les arbres où des décortications annulaires avaient été faites, et ils étaient presque uniquement concentrés en dessous des décortications. Sur ceux dont je m'étais contenté de dégarnir la cime, des rameaux s'étaient développés en grande quantité au-dessous de la zone où les bourgeons avaient été supprimés. Sur cette zone au contraire, j'en remarquai beaucoup moins. Mais, dans tous les cas, les bourgeons qui avaient produit ces rameaux étaient dormants.

Il arrive souvent, et surtout dans le Chêne (1), qu'un bourgeon dormant acquiert un développement partiel. Son pédicule s'allonge hors de l'écorce et se couvre de plusieurs autres bourgeons, qui eux-mêmes en produisent à leur tour. Quand plusieurs bourgeons rapprochés se comportent ainsi et que leur nombre s'est considérablement accru, on voit se produire des nodosités que l'on désigne sous le nom de *broussins*, lesquels peuvent encore se former sous d'autres influences. Leur volume s'augmente constamment, parce qu'ils deviennent le siége d'une accumulation excessive des principes nutritifs. De nouveaux bourgeons, s'insérant sans cesse sur les pédicules des bourgeons existants, empêchent de plus en plus la libre circulation des matières plastiques ; mais, en raison de leur agglomération sur un espace restreint, ils n'atteignent qu'un développement rudimentaire et la plupart se dessèchent à l'automne. En même temps on en voit sortir de nouveaux qui passent par les mêmes phases que les précédents. La tumeur augmente sans cesse, et souvent elle finit par devenir le siége de caries. Ces broussins sont très-fréquents sur les arbres d'alignement soumis à des élagages répétés et principalement sur le Tilleul, l'Orme et le Marronnier-d'Inde. Ils sont bien plus rares sur les arbres élevés en massif, parce que l'état découvert qui a pu les produire n'est que temporaire, et que le taillis en grandissant finit par entraver leur développement.

Jusqu'à présent je n'ai signalé l'existence de bourgeons dormants que sur les végétaux ligneux appartenant aux Dicotylédones angiospermes. Ils se trouvent en effet bien moins répandus sur les Conifères. Cependant, on peut voir sur le Cèdre de grosses loupes provenant de bourgeons de cette nature. M. Trécul les a signalées. D'un autre côté, j'ai remarqué de nombreuses branches internes dans plusieurs Gymnospermes et notamment dans le *Taxodium distichum*. Leur disposition dans cette dernière espèce étant toute particulière, je dois entrer à ce sujet dans quelques détails.

---

(1) J'ai eu l'occasion de voir se développer un jeune rameau de Chêne sur la section même d'une branche qui venait d'être coupée. Ce rameau provenait évidemment d'une branche interne recouverte entièrement par la masse ligneuse : étant d'ailleurs complétement isolé de l'écorce du tronc, il vécut peu de temps.

Le *Taxodium distichum* perd ses rameaux tous les ans, sauf ceux qui sont terminaux. On reconnaît facilement ces derniers à ce qu'ils se lignifient à l'automne et à ce qu'un certain nombre de leurs feuilles portent à leur aisselle une deuxième génération de rameaux. Au printemps suivant, on voit se développer des bourgeons, même sur des branches de six à sept ans, quoique en moindre quantité que sur les plus jeunes. Or ces nouveaux rameaux poussent toujours à la base de ceux qui sont tombés l'année précédente, et leur rôle est de les remplacer. Ce fait est mis en évidence par leur rapport de situation, qui est identique à celui des feuilles, et par leur arrangement dans un même plan horizontal.

A l'aide de sections longitudinales et tangentielles, on peut du reste s'assurer que ces branches extérieures ne sont que les prolongements de pédicules internes. — On a donc ici un exemple remarquable d'un développement continu et régulier de branches intérieures à l'aide de bourgeons dont un grand nombre forment immédiatement des rameaux destinés à tomber quelques mois après. Mais tous les bourgeons qui apparaissent ainsi au printemps ne se développent pas tout de suite, et l'on en voit encore à la fin de l'été qui ne se développeront que l'année suivante ou même jamais. Enfin il n'est pas rare de voir deux rameaux partir d'un même bourgeon : ce qui indique que sur le pédicule de ce dernier un nouveau bourgeon a pris naissance.

DEUXIÈME PARTIE.

I

Développement des bourgeons dormants en branches gourmandes.

Sur les arbres nés à l'état isolé, et continuant à y vivre, la plupart des bourgeons dormants meurent sans se développer. Il en est de même pour les arbres dont la vie s'écoule en massif serré. Au contraire, tout changement apporté à leur régime tend à favoriser l'évolution de ces bourgeons. Si l'on coupe quelques-unes des branches les plus grosses d'un arbre, ou si on le fait passer brusquement de l'état de massif à l'état isolé (ainsi qu'il arrive à la suite d'une exploitation), ses bourgeons se développent avec vigueur et forment des branches gourmandes. Dans ces circonstances, le tronc d'un Chêne en est presque entièrement couvert. Les branches gourmandes absorbent une grande partie de l'eau puisée par les racines et des matières nutritives accumulées en réserve dans la tige : la cime se trouvant ainsi appauvrie, quelques-uns de ses rameaux ne tardent pas à périr. Si l'état isolé se perpétue, la cime s'affaiblit de plus en plus, et, les branches basses se développant sans cesse, l'arbre tend à prendre une forme conique et sa croissance en hauteur se trouve très-ralentie. Mais heureusement il n'en est pas ainsi dans les taillis. Le sous-bois, croissant peu à peu, fait disparaître les résultats funestes causés par l'exploitation sur les réserves. Les branches basses, qui ne tardent pas à être enveloppées dans le massif, se dessèchent et tombent ; et, si la durée de la révolution est suffisamment longue (trente à trente-cinq ans par exemple), toutes ces branches gourmandes ont disparu à son expiration. Si l'on examine un arbre ayant déjà parcouru deux révolutions, on n'observe plus de bourgeons dormants que dans les régions où des branches gourmandes étaient insérées sur son tronc. Ces bourgeons, en effet, que l'on pourrait appeler de deuxième génération, se sont formés à la base des branches gourmandes, comme ceux qui ont donné naissance à ces dernières s'étaient formées sur les rameaux primitifs. Il semble qu'au début de la troisième révolution ces bourgeons de deuxième génération doivent se développer comme l'ont fait ceux de première génération et passer par les mêmes phases. Il n'en est cependant pas tout à fait ainsi. Quelques-uns seulement forment des branches gourmandes, parce que la cime d'un arbre de cinquante à soixante ans, étant bien plus ample que celle d'un arbre de vingt-cinq à trente, attire à elle la plus grande partie des principes nutritifs. Ces branches gourmandes ne se présentent plus alors que par bouquets espacés. N'étant pas suffisamment alimentées, elles ne se développent qu'imparfaitement, et les bourgeons qui se forment à leur base auront presque tous péri à l'issue de la troisième révolution.

Sur un Chêne séculaire, on voit encore quelques branches gourmandes se développer. Sur le Hêtre et le Charme, ce fait ne se présente qu'à titre d'exception.

Les choses se passent différemment si l'on supprime les branches provenant des bourgeons de première génération, sans le faire au ras du tronc. Les bourgeons de deuxième génération se développent alors en rameaux, par suite du trouble apporté dans la marche de la séve, et à leur base apparaissent des bourgeons de troisième génération. Cependant, quand les arbres ont dépassé une certaine limite d'âge, les bourgeons dormants ont disparu, à cause de l'énorme développement de la cime qui continue à attirer toute la séve, quelque amputation que l'on ait pratiquée sur le tronc.

J'ai attribué jusqu'ici le dépérissement graduel des bourgeons dormants à l'extension de la cime de l'arbre, et, en effet, si l'on diminue cette cime, on ne tarde pas à voir les bourgeons se développer en rameaux. Mais cette raison n'est probablement pas la seule. On remarque en effet un certain rapport entre l'âge de l'arbre auquel ces bourgeons disparaissent et l'époque de son les végétaux ligneux appartenant aux Dicotylédones angiospermes. Ils se trouvent en effet bien moins répandus sur les Conifères. Cependant, on peut voir sur le Cèdre de grosses loupes provenant de bourgeons de cette nature. M. Trécul les a signalées. D'un autre côté, j'ai remarqué de nombreuses branches internes dans plusieurs Gymnospermes et notamment dans le *Taxodium distichum*. Leur disposition dans cette dernière espèce étant toute particulière, je dois entrer à ce sujet dans quelques détails.

Le *Taxodium distichum* perd ses rameaux tous les ans, sauf ceux qui sont terminaux. On reconnaît facilement ces derniers à ce qu'ils se lignifient à l'automne et à ce qu'un certain nombre de leurs feuilles portent à leur aisselle une deuxième génération de rameaux. Au printemps suivant, on voit se développer des bourgeons, même sur des branches de six à sept ans, quoique en moindre quantité que sur les plus jeunes. Or ces nouveaux rameaux poussent toujours à la base de ceux qui sont tombés l'année précédente, et leur rôle est de les remplacer. Ce fait est mis en évidence par leur rapport de situation, qui est identique à celui des feuilles, et par leur arrangement dans un même plan horizontal.

A l'aide de sections longitudinales et tangentielles, on peut du reste s'assurer que ces branches extérieures ne sont que les prolongements de pédicules internes. — On a donc ici un exemple remarquable d'un développement continu et régulier de branches intérieures à l'aide de bourgeons dont un grand nombre forment immédiatement des rameaux destinés à tomber quelques mois après. Mais tous les bourgeons qui apparaissent ainsi au printemps ne se développent pas tout de suite, et l'on en voit encore à la fin de l'été qui ne se développeront que l'année suivante ou même jamais. Enfin il n'est pas rare de voir deux rameaux partir d'un même bourgeon : ce qui indique que sur le pédicule de ce dernier un nouveau bourgeon a pris naissance.

DEUXIÈME PARTIE.

I

Développement des bourgeons dormants en branches gourmandes.

Sur les arbres nés à l'état isolé, et continuant à y vivre, la plupart des bourgeons dormants meurent sans se développer. Il en est de même pour les arbres dont la vie s'écoule en massif serré. Au contraire, tout changement apporté à leur régime tend à favoriser l'évolution de ces bourgeons. Si l'on coupe quelques-unes des branches les plus grosses d'un arbre, ou si on le fait passer brusquement de l'état de massif à l'état isolé (ainsi qu'il arrive à la suite d'une exploitation), ses bourgeons se développent avec vigueur et forment des branches gourmandes. Dans ces circonstances, le tronc d'un Chêne en est presque entièrement couvert. Les branches gourmandes absorbent une grande partie de l'eau puisée par les racines et des matières nutritives accumulées en réserve dans la tige : la cime se trouvant ainsi appauvrie, quelques-uns de ses rameaux ne tardent pas à périr. Si l'état isolé se perpétue, la cime s'affaiblit de plus en plus, et, les branches basses se développant sans cesse, l'arbre tend à prendre une forme conique et sa croissance en hauteur se trouve très-ralentie. Mais heureusement il n'en est pas ainsi dans les taillis. Le sous-bois, croissant peu à peu, fait disparaître les résultats funestes causés par l'exploitation sur les réserves. Les branches basses, qui ne tardent pas à être enveloppées dans le massif, se dessèchent et tombent ; et, si la durée de la révolution est suffisamment longue (trente à trente-cinq ans par exemple), toutes ces branches gourmandes ont disparu à son expiration. Si l'on examine un arbre ayant déjà parcouru deux révolutions, on n'observe plus de bourgeons dormants que dans les régions où des branches gourmandes étaient insérées sur son tronc. Ces bourgeons, en effet, que l'on pourrait appeler de deuxième génération, se sont formés à la base des branches gourmandes, comme ceux qui ont donné naissance à ces dernières s'étaient formées sur les rameaux primitifs. Il semble qu'au début de la troisième révolution ces bourgeons de deuxième génération doivent se développer comme l'ont fait ceux de première génération et passer par les mêmes phases. Il n'en est cependant pas tout à fait ainsi. Quelques-uns seulement forment des branches gourmandes, parce que la cime d'un arbre de cinquante à soixante ans, étant bien plus ample que celle d'un arbre de vingt-cinq à trente, attire à elle la plus grande partie des principes nutritifs. Ces branches gourmandes ne se présentent plus alors que par bouquets espacés. N'étant pas suffisamment alimentées, elles ne se développent qu'imparfaitement, et les bourgeons qui se forment à leur base auront presque tous péri à l'issue de la troisième révolution.

Sur un Chêne séculaire, on voit encore quelques branches gourmandes se développer. Sur le Hêtre et le Charme, ce fait ne se présente qu'à titre d'exception.

Les choses se passent différemment si l'on supprime les branches provenant des bourgeons de première génération, sans le faire au ras du tronc. Les bourgeons de deuxième génération se développent alors en rameaux, par suite du trouble apporté dans la marche de la séve, et à leur base apparaissent des bourgeons de troisième génération. Cependant, quand les arbres ont dépassé une certaine limite d'âge, les bourgeons dormants ont disparu, à cause de l'énorme développement de la cime qui continue à attirer toute la séve, quelque amputation que l'on ait pratiquée sur le tronc.

J'ai attribué jusqu'ici le dépérissement graduel des bourgeons dormants à l'extension de la cime de l'arbre, et, en effet, si l'on diminue cette cime, on ne tarde pas à voir les bourgeons se développer en rameaux. Mais cette raison n'est probablement pas la seule. On remarque en effet un certain rapport entre l'âge de l'arbre auquel ces bourgeons disparaissent et l'époque de son maximum de croissance. Ce maximum a lieu dans le Chêne vers quatre-vingt-dix ans; or, à ce moment, le nombre des bourgeons dont son tronc était garni a bien diminué. Ce maximum arrive plus tôt pour le Hêtre et le Charme (vers soixante-dix ans), aussi les bourgeons dormants ont-ils dans ces essences presque entièrement disparu et ne peut-il plus s'en reproduire. Enfin, dans les bois tendres où l'époque du maximum de croissance est plus avancée, la longévité de ces bourgeons est encore moins grande. Il est probable que l'accroissement de diamètre du tronc l'emportant sur l'allongement du pédicule du bourgeon, ce dernier finit par être enveloppé dans le bois. On comprend ainsi que sa distance de la zone génératrice du rameau qui le supporte, et dans laquelle il puise son alimentation, étant de plus en plus grande, par suite de l'augmentation d'épaisseur de l'écorce, il arrive un moment où les principes nutritifs ne lui parviennent plus en assez grande abondance. Il en est de même pour toute branche qui, lorsqu'elle est munie d'un nombre insuffisant de feuilles, ne tarde pas à périr.

II

Influence des bourgeons dormants sur la constitution des arbres.

J'ai remarqué que les branches gourmandes se forment en plus grande abondance dans les sols arides. Je crois devoir en attribuer la cause, d'abord au peu de développement qu'acquièrent les cimes des arbres dans ces terrains, et aussi à la sécheresse du sol. Les matières nutritives accumulées dans le tronc ne trouvent en effet dans une eau peu abondante qu'un véhicule insuffisant pour les charrier vers la cime, mais suffisant cependant pour donner naissance à des bourgeons sur la tige et au-dessous de l'insertion des branches.

On comprend d'ailleurs que plus les révolutions sont longues, moins il se développe de branches gourmandes sur les réserves, à la suite de l'exploitation. Un plus grand nombre en effet de bourgeons dormants disparaissent dans l'intervalle des révolutions, et les arbres étant envahis par les branches gourmandes à des reprises moins rapprochées, leur cime a le temps de se développer davantage.

Enfin si, après l'exploitation, on enlève sur les réserves quelques fortes branches, ainsi que malheureusement on le fait trop souvent, pour laisser croître le taillis, on favorise beaucoup l'évolution des bourgeons dormants. C'est ce qui se produit sur une bien plus grande échelle dans les pays où l'on a l'habitude d'élaguer presque complétement, et à des intervalles peu éloignés (tous les dix ans environ), les rameaux des Chênes qui croissent à l'état isolé. Les branches gourmandes prennent alors un développement excessif. L'arbre perd bientôt sa forme normale, il se courbe en tous sens, et se couvre de nodosités tellement fortes qu'il ne peut plus être employé comme bois d'œuvre.

III

Du rôle des bourgeons dormants dans le traitement des taillis.

Quand on coupe par la base un arbre appartenant à une des essences dites *feuillues*, on voit au bout de quelque temps des bourgeons se développer et donner naissance à des rameaux qui prennent le nom de rejets. C'est sur ce fait que repose la régénération des taillis. Ces bourgeons peuvent apparaître soit sur l'écorce de la souche (c'est ce qui arrive généralement); soit sur le périmètre de la section, entre l'écorce et le bois; soit enfin sur les racines, et alors on les appelle *drageons*. Dans le premier cas, les rejets proviennent de bourgeons dormants; dans le deuxième et le troisième, ils proviennent de bourgeons adventifs. Pour s'en assurer, on pratique, sur des sujets exploités à quelques centimètres au-dessus de terre, des entailles destinées à rechercher les traces des pédicules des bourgeons. Du reste, ceux qui sont dormants se distinguent des autres par la grande rapidité de leur évolution. Ils forment des rejets, dans nos climats, dès le mois de mai. Ceux qui sont adventifs ne sont guère visibles que dans le mois de juillet, et encore en octobre en voit-on qui commencent seulement à poindre. Ils sont produits par la zone génératrice, à un niveau un peu inférieur à la section, car, par suite de l'exploitation, l'écorce se trouve généralement détachée du bois sur quelques millimètres de profondeur.

On les voit alors surgir, parfois en grand nombre, du bourrelet ligneux récemment formé. On acquiert d'ailleurs la preuve qu'ils ont été produits de cette manière, en détachant un fragment d'écorce et en constatant qu'ils y restent généralement adhérents. Sur la surface ligneuse ainsi mise à nu, on n'aperçoit pas trace de pédicule. Il faut à ces bourgeons, pour se produire, un certain temps, dont n'ont pas besoin les bourgeons formés d'ancienne date et qui n'ont plus qu'à se développer en rameaux (1).

On comprend que cette durée doive être encore plus longue pour les drageons, puisque, avant d'apparaître au jour, ils ont en outre une certaine épaisseur de terre à traverser.

Le mode le plus général de reproduction par rejets est celui qui se fait maximum de croissance. Ce maximum a lieu dans le Chêne vers quatre-vingt-dix ans; or, à ce moment, le nombre des bourgeons dont son tronc était garni a bien diminué. Ce maximum arrive plus tôt pour le Hêtre et le Charme (vers soixante-dix ans), aussi les bourgeons dormants ont-ils dans ces essences presque entièrement disparu et ne peut-il plus s'en reproduire. Enfin, dans les bois tendres où l'époque du maximum de croissance est plus avancée, la longévité de ces bourgeons est encore moins grande. Il est probable que l'accroissement de diamètre du tronc l'emportant sur l'allongement du pédicule du bourgeon, ce dernier finit par être enveloppé dans le bois. On comprend ainsi que sa distance de la zone génératrice du rameau qui le supporte, et dans laquelle il puise son alimentation, étant de plus en plus grande, par suite de l'augmentation d'épaisseur de l'écorce, il arrive un moment où les principes nutritifs ne lui parviennent plus en assez grande abondance. Il en est de même pour toute branche qui, lorsqu'elle est munie d'un nombre insuffisant de feuilles, ne tarde pas à périr.

---

(1) J'ai eu de ce fait, cet été, un exemple bien frappant en comparant l'évolution des bourgeons du *Magnolia grandiflora* et du *Prunus Laurocerasus*. — Ces deux espèces avaient beaucoup souffert des froids de l'hiver 1870-71, et tous les bourgeons apparents avaient été détruits. Mais dès le mois de mai, de nouveaux bourgeons s'étaient montrés sur l'écorce des *P. Laurocerasus*, et les rameaux qui en étaient provenus avaient atteint au mois d'août $0^{m},50$ de longueur, tandis que ceux des Magnoliers commençaient à peine à apparaître. — En entaillant le bois sous ces derniers, on ne remarquait aucune trace de pédicules, de la présence desquels on pouvait s'assurer en faisant la même opération sur les *P. Laurocerasus*. Ce qui indiquait que les bourgeons de ceux-ci étaient dus à un développement de branches internes enfouies sous l'écorce et ayant pu par conséquent résister aux rigueurs de la saison.

II

Influence des bourgeons dormants sur la constitution des arbres.

J'ai remarqué que les branches gourmandes se forment en plus grande abondance dans les sols arides. Je crois devoir en attribuer la cause, d'abord au peu de développement qu'acquièrent les cimes des arbres dans ces terrains, et aussi à la sécheresse du sol. Les matières nutritives accumulées dans le tronc ne trouvent en effet dans une eau peu abondante qu'un véhicule insuffisant pour les charrier vers la cime, mais suffisant cependant pour donner naissance à des bourgeons sur la tige et au-dessous de l'insertion des branches.

On comprend d'ailleurs que plus les révolutions sont longues, moins il se développe de branches gourmandes sur les réserves, à la suite de l'exploitation. Un plus grand nombre en effet de bourgeons dormants disparaissent dans l'intervalle des révolutions, et les arbres étant envahis par les branches gourmandes à des reprises moins rapprochées, leur cime a le temps de se développer davantage.

Enfin si, après l'exploitation, on enlève sur les réserves quelques fortes branches, ainsi que malheureusement on le fait trop souvent, pour laisser croître le taillis, on favorise beaucoup l'évolution des bourgeons dormants. C'est ce qui se produit sur une bien plus grande échelle dans les pays où l'on a l'habitude d'élaguer presque complétement, et à des intervalles peu éloignés (tous les dix ans environ), les rameaux des Chênes qui croissent à l'état isolé. Les branches gourmandes prennent alors un développement excessif. L'arbre perd bientôt sa forme normale, il se courbe en tous sens, et se couvre de nodosités tellement fortes qu'il ne peut plus être employé comme bois d'œuvre.

III

Du rôle des bourgeons dormants dans le traitement des taillis.

Quand on coupe par la base un arbre appartenant à une des essences dites *feuillues*, on voit au bout de quelque temps des bourgeons se développer et donner naissance à des rameaux qui prennent le nom de rejets. C'est sur ce fait que repose la régénération des taillis. Ces bourgeons peuvent apparaître soit sur l'écorce de la souche (c'est ce qui arrive généralement); soit sur le périmètre de la section, entre l'écorce et le bois ; soit enfin sur les racines, et alors on les appelle *drageons*. Dans le premier cas, les rejets proviennent de bourgeons dormants ; dans le deuxième et le troisième, ils proviennent de bourgeons adventifs. Pour s'en assurer, on pratique, sur des sujets exploités à quelques centimètres au-dessus de terre, des entailles destinées à rechercher les traces des pédicules des bourgeons. Du reste, ceux qui sont dormants se distinguent des autres par la grande rapidité de leur évolution. Ils forment des rejets, dans nos climats, dès le mois de mai. Ceux qui sont adventifs ne sont guère visibles que dans le mois de juillet, et encore en octobre en voit-on qui commencent seulement à poindre. Ils sont produits par la zone génératrice, à un niveau un peu inférieur à la section, car, par suite de l'exploitation, l'écorce se trouve généralement détachée du bois sur quelques millimètres de profondeur.

On les voit alors surgir, parfois en grand nombre, du bourrelet ligneux récemment formé. On acquiert d'ailleurs la preuve qu'ils ont été produits de cette manière, en détachant un fragment d'écorce et en constatant qu'ils y restent généralement adhérents. Sur la surface ligneuse ainsi mise à nu, on n'aperçoit pas trace de pédicule. Il faut à ces bourgeons, pour se produire, un certain temps, dont n'ont pas besoin les bourgeons formés d'ancienne date et qui n'ont plus qu'à se développer en rameaux (1).

On comprend que cette durée doive être encore plus longue pour les drageons, puisque, avant d'apparaître au jour, ils ont en outre une certaine épaisseur de terre à traverser.

Le mode le plus général de reproduction par rejets est celui qui se fait à l'aide des bourgeons dormants. Les rejets de bois tendres cependant produisent souvent des bourgeons adventifs croissant entre le bois et l'écorce. Ainsi, dans les Peupliers, le périmètre de la surface de section en est littéralement couvert (1).

---

(1) J'ai eu de ce fait, cet été, un exemple bien frappant en comparant l'évolution des bourgeons du *Magnolia grandiflora* et du *Prunus Laurocerasus*. — Ces deux espèces avaient beaucoup souffert des froids de l'hiver 1870-71, et tous les bourgeons apparents avaient été détruits. Mais dès le mois de mai, de nouveaux bourgeons s'étaient montrés sur l'écorce des *P. Laurocerasus*, et les rameaux qui en étaient provenus avaient atteint au mois d'août $0^{m},50$ de longueur, tandis que ceux des Magnoliers commençaient à peine à apparaître. — En entaillant le bois sous ces derniers, on ne remarquait aucune trace de pédicules, de la présence desquels on pouvait s'assurer en faisant la même opération sur les *P. Laurocerasus*. Ce qui indiquait que les bourgeons de ceux-ci étaient dus à un développement de branches internes enfouies sous l'écorce et ayant pu par conséquent résister aux rigueurs de la saison.

Les arbres ne peuvent émettre de rejets, après leur exploitation, que jusqu'à une certaine époque de leur existence, variable d'ailleurs suivant les espèces. Il faut excepter de cette règle celles qui se produisent surtout au moyen de bourgeons adventifs ou de drageons. Cette limite arrive, pour le Chêne, entre soixante et quatre-vingts ans ; pour le Hêtre, le Charme et la plupart des autres bois durs, entre cinquante et soixante ans. On voit qu'elle coïncide à peu près avec celle qui a été assignée à la vitalité des bourgeons dormants de première génération. L'absence de ces derniers entraîne en effet pour la souche l'impossibilité presque complète d'émettre des rejets. Mais on voit assez souvent, sur des souches ayant dépassé cette limite, des bourgeons adventifs se former entre le bois et l'écorce, même quand ce mode de reproduction n'est pas habituel dans cette essence alors qu'elle est exploitée à un âge inférieur. Ce fait se présente sur les souches de vieux Chênes et surtout de vieux Hêtres. On comprend en effet que quand les bourgeons dormants ont disparu et ne peuvent plus utiliser à leur profit les matières nutritives de la souche, ces dernières se portent uniquement sur la zone génératrice qui alors forme des bourgeons. Mais ceux-ci, apparaissant très-tardivement, se trouvent peu lignifiés au début de l'hiver et sont souvent détruits par le froid. J'ai remarqué d'ailleurs que, sauf dans les Peupliers et quelques autres bois tendres à croissance très-rapide, les rejets provenant de bourgeons adventifs n'ont qu'une faible vitalité, comme les rameaux provenant de bourgeons nés sur des broussins. On ne saurait en attribuer la cause à l'âge de l'arbre, car ce fait se présente dans des Charmes encore jeunes sur lesquels poussent en même temps des bourgeons dormants et adventifs. Les premiers forment des rejets vigoureux, les autres n'en forment que de grêles et de courte durée. Formés sur un tissu encore jeune, ils ont une assiette bien moins solide.

D'après l'opinion générale, le Hêtre repousse difficilement de souche après quarante ans, et l'on en attribue la cause à la difficulté qu'éprouvent les bourgeons à percer son écorce serrée. Cette opinion n'est pas exacte. A cet âge, la plupart des bourgeons dormants du Hêtre n'existent plus et se sont transformés en loupes décrites par M. Trécul ; mais il se forme, sur le périmètre de section, entre le bois et l'écorce, des bourgeons adventifs, lesquels donnent naissance à des rejets qui prennent un facile développement et meurent le plus souvent pendant l'hiver.

---

(1) Cette faculté de bourgeonnement est tellement grande dans les Peupliers-d'Italie, que j'ai vu souvent, quand une décortication annulaire était pratiquée sur cette espèce, une quantité innombrable de bourgeons croître sur le bourrelet inférieur en voie de formation.

Puisque les rejets sont dus en général à des bourgeons dormants et qu'une souche ne peut plus produire de rejets dès que ces bourgeons ont disparu, il semble surprenant que ce mouvement arrive bien plus tôt pour la souche que pour le reste du corps de l'arbre. Ainsi un Chêne peut se couvrir de branches gourmandes jusqu'au delà de cent cinquante ans, tandis qu'une souche de cette même essence est généralement improductive après soixante ans. Voici l'explication de ce fait. J'ai dit que les branches gourmandes d'un Chêne de cent cinquante ans proviennent de bourgeons de quatrième ou cinquième génération. Or ces branches ne se forment généralement pas sur la partie inférieure du tronc située à quelques centimètres au-dessus du sol. Il ne peut donc pas se produire, en cet endroit, de bourgeons appartenant aux générations successives, et que l'on rencontre plus haut. Il ne s'y trouve que des bourgeons de première génération. Dès qu'ils sont morts, la souche reste stérile. On peut même se servir de ce moyen pour apprécier la limite d'âge à laquelle peuvent parvenir les bourgeons dormants d'une essence donnée.

Résumé.

Les faits qui précèdent peuvent être résumés ainsi qu'il suit :

1° La plupart des bourgeons que l'on remarque sur les végétaux ligneux dicotylédonés, et qui ne sont ni axillaires, ni terminaux, sont situés à l'extrémité de pédicules inclus dans le bois. Ces pédicules peuvent être simples ou ramifiés ; c'est-à-dire que le bourgeon considéré peut terminer directement le pédicule origine ou seulement une de ses ramifications. Des dissections mettent parfaitement ces faits en évidence.

2° Ces bourgeons proviennent soit de petits bourgeons que l'on trouve à la base de jeunes rameaux et à l'aisselle d'écailles, soit de bourgeons adventifs naissant à côté des précédents dans les environs des insertions des branches, pendant les premières années de leur existence ; or c'est généralement dans cette région qu'on rencontre les bourgeons dormants.

3° Ces premiers bourgeons n'ont qu'une courte durée (un, deux ou trois ans), mais sont remplacés par de nouveaux qui se forment à leur extrémité. La partie de leur pédicule enfermée dans l'écorce s'accroît en même temps en diamètre. Chacun de ces bourgeons peut donner naissance à beaucoup d'autres, soit à l'extérieur, soit dans l'épaisseur de l'écorce : de telle sorte que le nombre de pédicules diminue à mesure qu'on s'enfonce dans la masse ligneuse.

4° Beaucoup d'arbres ne présentent pas, à l'extérieur, de bourgeons dormants, et cependant ils peuvent, dans certaines circonstances, se couvrir de bourgeons ayant ce caractère : ce qui indique que des pédicules internes peuvent s'allonger sans qu'aucun indice révèle leur présence au dehors.

5° Les bourgeons adventifs ne semblent pas pouvoir se former sous des écorces un peu épaisses. Il y a cependant des exceptions à cette règle.

6° Le bois de nos arbres est donc traversé par des branches se ramifiant suivant les mêmes lois que les branches de la cime : dans certains d'entre eux le nombre en est très-grand.

7° Sous un seul bourgeon apparaissant à l'extérieur, on trouve quelquefois deux pédicules : ce qui indique que le bourgeon qui terminait l'un d'eux a disparu. Alors le développement de ce dernier est définitivement arrêté, ou bien se continue par son extrémité qui est en relation avec la zone génératrice du tronc. Après avoir ainsi longtemps végété sans bourgeon, ce pédicule peut, à un moment donné, en former un et le produire au jour.

8° Cette évolution de bourgeons ne se fait guère que pendant une partie de l'existence de l'arbre : après quoi elle s'arrête, à cause de l'ampleur acquise par la cime et aussi de leur distance toujours plus grande de la zone génératrice du tronc.

9° Mais dans le cas où ils se sont développés en branches, de nouveaux bourgeons que j'ai appelés *de deuxième génération* naissent à la base de ces branches, de même qu'étaient nés ceux de première génération, et peuvent alors persister longtemps encore. Si l'on supprime ces branches sans avoir soin de le faire au ras du tronc, les bourgeons qu'on laisse ainsi subsister produisent des rameaux à la base desquels se forment des bourgeons de troisième génération, et ainsi de suite.

C'est pourquoi l'on voit des rejets apparaître même sur des tiges âgées ; cependant, quand cet âge a dépassé une certaine limite, tous les bourgeons dormants ont disparu par suite de l'énorme extension de la cime.

10° Il y a donc lieu de réserver le nom de bourgeons adventifs à ceux qui, sans être normaux, se développent dans l'année même de leur naissance, et de donner à ceux qui restent au moins une année sans produire de rameaux, quelle que soit du reste leur origine, la dénomination de bourgeons *dormants*, que justifie leur lente évolution.

Conclusions pratiques.

De ce qui précède, il y a lieu de déduire les conclusions pratiques suivantes :

1° Parmi les nombreux avantages que présentent les longues révolutions de taillis (trente à trente-cinq ans), il faut compter celui de trouver, à leur expiration, des arbres ayant une cime fournie et dont le tronc, peu garni de bourgeons dormants, se couvrira d'un nombre relativement restreint de branches gourmandes.

2° On ne saurait éviter complétement la production de ces dernières, puisqu'elle est le résultat même de l'exploitation et qu'on ne peut reculer celle-ci jusqu'à l'entière disparition des bourgeons dormants, sans renoncer à la régénération des souches qui est liée à leur existence ; mais on peut du moins modérer leur évolution, en ne supprimant aucune branche importante de la tige.

3° Puisque le nombre des bourgeons dormants est limité, celui des branches gourmandes qui en proviendront l'est également. Donc, si l'on attend que la plupart de ces bourgeons se soient développés (ce qui aura lieu deux ou trois ans après l'exploitation) et qu'on supprime alors les branches gourmandes, on sera certain qu'il ne s'en formera que fort peu dans la suite, et si cette opération est répétée sur un arbre une deuxième et même une troisième fois, on aura par là préservé son tronc de tout envahissement ultérieur.

Seulement, il faut avoir bien soin d'enlever en même temps le petit amas de bourgeons dormants de deuxième et troisième génération, qui se forment toujours à la base de ses branches, ainsi que je l'ai dit plus haut : sans quoi ces bourgeons nouveaux ne manqueraient pas de se développer dans les années suivantes. C'est pour avoir négligé cette précaution essentielle que les émondages ont si rarement produit les résultats qu'on en attendait. Cette prescription entraînant évidemment la nécessité de pratiquer sur les arbres d'assez larges incisions, on peut craindre, si les branches gourmandes sont abondantes, que l'écorce ne soit enlevée sur une trop grande surface et que les sujets n'en souffrent. Dans ce cas, l'opération devra être faite en deux fois, à quelques années d'intervalle. On n'enlèvera d'abord que la moitié des branches gourmandes, et l'on attendra la cicatrisation des plaies pour enlever la seconde moitié.

Il semble même qu'on pourrait prévenir le développement des bourgeons dormants en les supprimant quelque temps avant l'exploitation, ce qui entraînerait l'avantage de pratiquer des incisions moins larges. Mais il serait impossible d'apercevoir tous les bourgeons, puisque ces branches internes ne sont pas toutes terminées par des bourgeons extérieurs.

J'ai tenté cette expérience plusieurs fois, et j'ai constamment vu se développer des rameaux provenant de branches intérieures qui avaient échappé à mon investigation.

Je me hâte du reste d'ajouter que ces émondages sont inutiles, dans la plupart des cas, si l'on a soin de ne supprimer, après l'exploitation, aucun rameau important, parce que les branches gourmandes disparaissent à mesure qu'elles sont dominées par le taillis grandissant, et ne se forment généralement pas en assez grande abondance pour pouvoir entraîner le dépérissement des arbres. De leur présence, il ne résultera, dans le développement des cimes, qu'un ralentissement momentané.

4° L'accumulation des bourgeons dormants a souvent pour conséquence la formation des broussins. Dans ce cas, on ne devra pas hésiter à faire l'ablation de ces tumeurs.

5° L'existence des branches internes ou de bourgeons prêts à se développer est une ressource précieuse pour les arbres, quand leur cime et leurs bourgeons normaux ont été détruits par la gelée ou toute autre cause. Peu de temps suffit pour qu'il se forme des rameaux d'une certaine longueur, rameaux qui peuvent se lignifier avant l'hiver.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LA SYNONYMIE DE QUELQUES CYPÉRACÉES, par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Montpellier, 26 juillet 1872.)

Dans des travaux que bientôt j'aurai l'honneur de communiquer à la Société, j'aurai souvent à parler de certaines Cypéracées dont la synonymie est contestée : c'est pourquoi je me crois obligé, pour éviter toute ambiguïté, de justifier d'abord les dénominations que j'emploierai.

La plante nommée par Linné *Schœnus mucronatus* a un aspect si particulier, que les enfants même la distinguent et que les botanistes les moins portés aux vues hypothétiques se sentent entraînés à voir en elle un survivant, aujourd'hui isolé, d'une végétation antérieure à la période géologique actuelle. Aussi les anciens botanistes l'ont-ils tous reconnue ; ils ont même peu varié dans leurs phrases de désignation.

Pour Lobel, qui l'a figurée, c'est le *Juncus cyperoides maritimus* Adv. ou le *Juncus maritimus* Ic. 87; dénomination adoptée par Tabernæmontanus. C'est pour G. Bauhin : *Gramen maritimum cyperoides* Pin. p. 16, n° 14 et Theatr. p. 91 ; pour J. Bauhin, qui en donne une figure passable : *Gramen marinum cyperoides* Hist. plant. II, p. 498 ; pour Morison, qui la figure aussi : *Gramen junceum maritimum, capite squamoso foliaceo* Hist. III, p. 227, S. 8, tab. 9, fig. 6 ; pour Tournefort : *Scirpus maritimus, capite glomerato* Inst. p. 528 ; dénomination que Scheuchzer reproduit avec une très-bonne figure, Agrost. p. 367, tab. VIII, fig. 1. Enfin, Micheli en fait son *Melanoschœnus maritimus humilis, Cyperi effigie* Gen. p. 46. Ainsi tous rappellent la station exclusivement maritime de cette plante, et quelques-uns une certaine ressemblance avec les *Cyperus*.

Linné la plaça dans son genre *Schœnus*, où elle se heurtait contre le *Schœnus aculeatus* (qui n'est qu'un *Crypsis*) et le *Cladium Mariscus ;* et, s'écartant, on ne sait pourquoi, de la loi qu'il s'était imposée de prendre, autant que possible, son épithète spécifique dans les anciennes phrases, il lui donna celle de *mucronatus*, aussi peu justifiée et aussi mal choisie que le genre.

Il en est résulté qu'en moins d'un siècle cette malheureuse plante a passé successivement dans cinq genres, a reçu sept épithètes spécifiques et en définitive neuf noms différents :

1753. *Schœnus mucronatus* L. *Sp. pl.* p. 42.
1763. *Scirpus Kalli* Forskål *Descr.* p. 15.
1771. *Cyperus capitatus* Vandelli *Fasc. pl.* p. 3.
1778. *Schœnus maritimus* Lam. *Fl. fr.* III, p. 443 ; nom abandonné et remplacé par celui de Linné, dans le *Dict. encycl.* I, p. 739.
1785. *Cyperus ægyptiacus* Gloxin *Obs.* p. 20, tab. 3 ; nom adopté par Kunth.
1820. *Mariscus mucronatus* Presl *Cyp. et Gram. sic.* p. 12 (1).
1831. *Cyperus macrorhizus* Richard, sec. Nees ab Esenb. in Wight *Bot.* p. 73.
1844. *Cyperus schœnoides* Griseb. *Spic. fl. Rum. et Bith.* II, p. 421 ; nom adopté par M. Godron dans la *Flore de France* (2).
1845. *Galilea mucronata* Parl. *Fl. palerm.* p. 297 et *Giorn. bot.* II, p. 134.

M. Parlatore, après avoir dit avec pleine raison : « Pianta stata poco o niente » studiata dagli autori diversi, che superficialmente osservandola l'hanno riportata ora al genere *Schœnus*, ora al *Cyperus*, ora al *Mariscus* ; pero do questi » generi e affatto distinta » (*Flor. palerm.* p. 299), distingue son genre *Galilea* du genre *Cyperus* par les caractères que montre le tableau comparatif suivant :

Cyperus.	**Galilea.**
« Squamis *distiche* imbricatis, interdum paucis inferioribus *minoribus* vacuis.	« Squamis subdistiche imbricatis, 1-2 inferioribus *majoribus* vacuis.
Filamentis *filiformibus* ; antheris *apice integro* obtusiusculis.	Filamentis longissimis *dilatatis*, persistentibus ; antheris *appendiculatis*, appendicula punctiformi, obtusa, fusca.
Achenium triangulare, vel rarius compressum. »	Achenium compresso-trigonum, hinc planiusculum, illic convexo-obtusangulum. »
(O. c. pp. 282 et 283.)	(O. c. p. 297.)

Avant d'aller plus loin, nous ferons remarquer que les termes employés par le très-savant botaniste italien pour exprimer le second de ces caractères : « squamis 1-2 inferioribus majoribus vacuis », s'éloignent de l'interprétation exacte de la réalité.

---

(1) Si Presl n'avait pas affirmé lui-même l'identité de sa plante avec celle de Linné, il serait difficile de la soupçonner aux caractères génériques suivants : « Spiculæ bi-trifloræ teretiusculæ, squamis duabus vel tribus, infimis minoribus vacuis », dont pas un ne convient au *S. mucronatus* L.

(2) Au sujet de ce nom nous ferons observer que, si l'on veut faire de cette plante un *Cyperus*, il y a justice à reprendre le nom le plus ancien, celui de Vandelli, 1771, puisqu'on ne peut employer l'épithète linnéenne *mucronatus*, appliquée par Rottboel, en 1772, à un *Cyperus*. Ce nom de *Cyp. capitatus* conviendrait mieux d'ailleurs que ceux d'*ægyptiacus* et de *schœnoides*.

Il est bien vrai que Retz a employé le nom de *Cyp. capitatus* (*Obs.* IV, p. 9), mais seulement vers 1785 (ses *Obs.* étant de 1779 à 1791) ; Poiret a fait aussi un *Cyp. capitatus* (*Dict. encycl.* VII, p. 246), mais seulement en 1806. — Ce sont donc ces noms déjà employés qui devraient être changés, et non celui de Vandelli.

Dans les *Cyperus*, chaque rameau de l'anthèle, grand ou petit, est, indépendamment d'une feuille bractéale, muni à sa base d'un ocréa (1). De plus chaque épillet offre aussi à sa base : 1° une petite feuille bractéale de la grandeur d'une écaille ; elle repose sur le rameau ; 2° à l'opposé et sur l'axe de l'épillet, une autre petite bractée, ou écaille vide, qui est le représentant de l'ocréa des rameaux. Or, à la base de ses rameaux principaux, le *Schœnus mucronatus* L. a bien une feuille bractéale (involucre de quelques auteurs), mais il n'a jamais d'ocréa (2) ; à la base de chaque épillet il a bien aussi une bractée (écaille vide de quelques auteurs) très-colorée ; mais il n'en a point une seconde qui soit vide et corresponde à l'ocréa, puisqu'il n'a point d'ocréa sur les rameaux principaux. Il est facile de voir que la petite bractée (ou écaille vide) de la base des épillets n'appartient pas à l'épillet, mais bien au rameau qui le supporte, car elle reste adhérente au rameau et non à l'épillet, quand on arrache ce dernier. Dès lors à son aisselle ne peut se trouver aucun organe de reproduction. Comme elle est d'ailleurs assez semblable aux écailles de l'épillet et qu'elle n'en diffère qu'en ce qu'elle est un peu plus grande, plus scarieuse et sans bandes vertes sur la région dorsale, cette ressemblance a fait illusion à M. Parlatore (et à quelques autres) (3), et l'a conduit à dire que les épillets de son *Galilea* ont à leur base une écaille stérile et plus grande. C'est, à notre avis, une erreur d'interprétation. Toutes les écailles de l'épillet proprement dit recouvrent des organes de reproduction, ou, comme on dit, sont fertiles ; et quand il y en a de stériles, ce ne sont que les plus petites, vers le sommet. C'est précisément à la base de l'épillet des *Cyperus* que se trouvent deux bractées vides ou au moins une. On ne les a jamais signalées, à ma connaissance du moins, encore qu'elles soient très-remarquables et, comme les ocréas, très-dignes de fournir des caractères spécifiques.

Pour en revenir aux caractères génériques, il me semble que ceux que

---

(1) Il en est de même des pédicelles des épis femelles des *Carex* de la section des *Eucarex* (voyez *Bull. Soc. bot.* t. XI, p. 269) et des rameaux de l'anthèle des *Scirpus*, *Cladium*, etc. — Nous reviendrons prochainement sur ce point trop peu étudié.

(2) Les épillets des *Carex* de la section *Vignea* n'ont pas non plus d'ocréa à la base de leur pédicelle.

(3) M. Willkomm n'admet pas le *Galilea* comme genre, mais il en fait toutefois une section propre du genre *Cyperus* :

« *Sect.* I. *Galilea.* Glumæ inferiores 1-2 steriles.

» *Sect.* II. *Eucyperus.* Glumæ omnes floriferæ. » (*Prodr. fl. hisp.* I, p. 137.)

C'est le contraire de ce qui est ; attendu qu'à la base de tout épillet de *Cyperus*, il y a deux bractées (glumes stériles Willk.). Comme M. Willkomm, M. Caruel fait du *Galilea* un sous-genre :

« 1. PSEUDOSCHŒNUS. Glumæ infimæ submajores. — *Cyp. capitatus* Vand. — (*Schœnus mucronatus* L.). — *Galilea* Parl.

» 2. EUCYPERUS. Glumæ infimæ subminores. — *Cyperi* auct. » (*Gen. Ciper. Eur.* p. 25.)

A ce compte, il faudrait placer avec le *Galilea* une bonne moitié des *Cyperus* (par ex. *C. distachyus*, *fuscus*, *flavescens*, etc.), qui ont la bractée de l'épillet plus grande que les écailles proprement dites.

M. Parlatore tire des organes de reproduction, joints à l'aspect propre de cette plante, justifient suffisamment une distinction générique. Et, si le principe est admis, nous ne voyons pas de meilleur nom que celui de GALILEA, lequel, comme le dit très-bien M. Parlatore, rappelle le grand homme « che » dando il metodo alle scienze fisiche, ha direttamente giovato allo studio delle » scienze naturali. La botanica dunque non tardi più ad offrire il suo omaggio » a questo sommo genio, a cui, mercè la invenzione del microscopio, essa » deve la parte più importante dell' anatomia vegetabile. » (*Flor. palerm.* p. 298.)

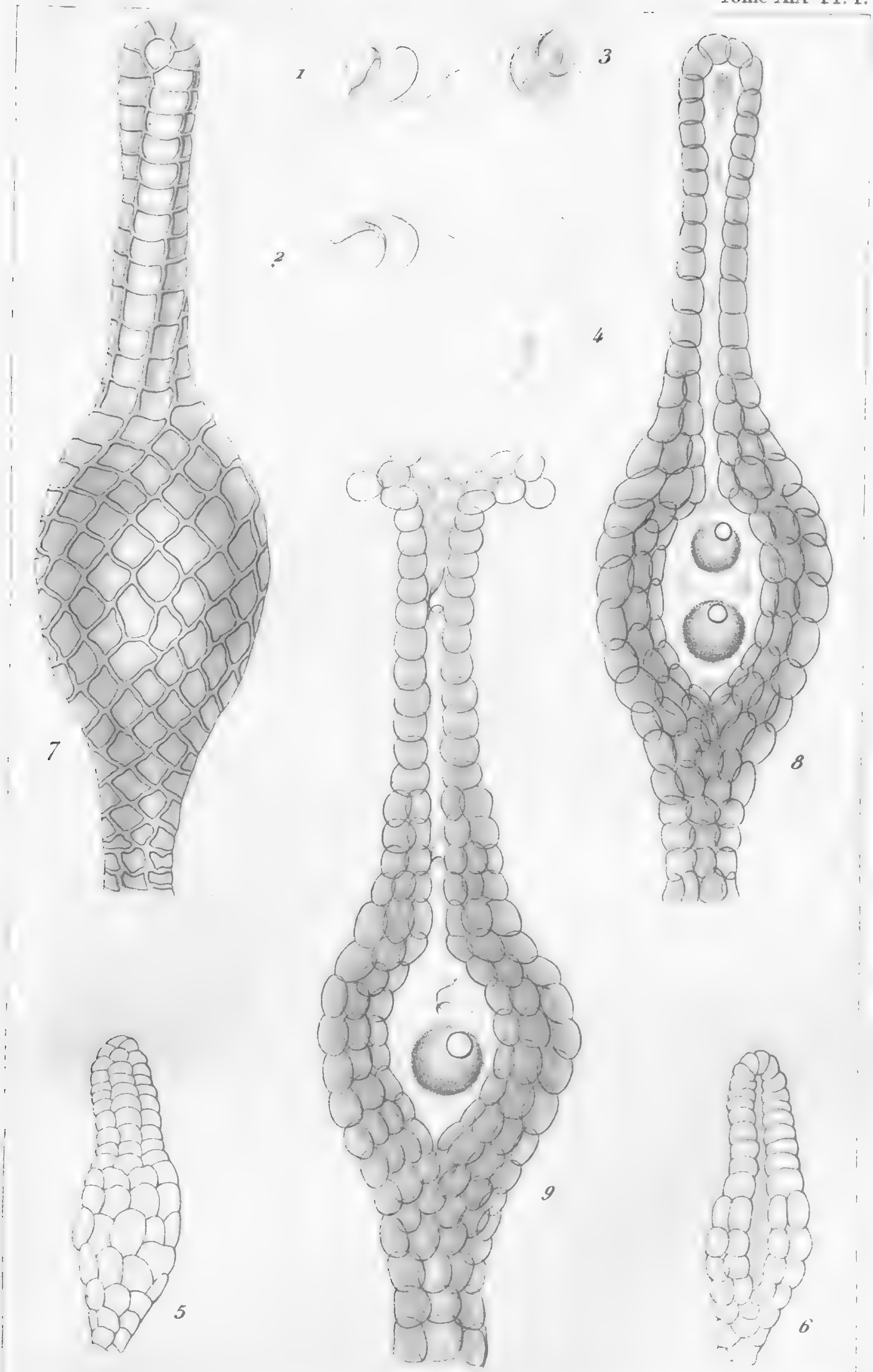
En 1843, M. Dœll exprima l'opinion que Linné n'avait pas compris dans son *Scirpus triqueter* la forme de cette espèce à épillets conglomérés, car, au lieu de dire « spiculis sessilibus pedunculatis*que* », il aurait dû dire... « pedunculatis*ve* » (*Rhein. Fl.* p. 164). M. Godron a été plus loin : il a prétendu que la description et le nom de *Scirpus triqueter* L. *Mant.* Iª, p. 29, se rapportent non à l'espèce que tout le monde admettait sous ce nom, mais à celle que Schrader avait figurée et décrite sous le nom de *S. littoralis Fl. germ.* I, p. 142, tab. v, fig. 7.; en conséquence il a opéré un échange de nomenclature. M. Dœll a revendiqué alors sa part de paternité dans ce changement et s'est empressé de l'adopter (*Fl. Bad.* I, pp. 300 et 301); mais, suivant M. Boreau, la vraie paternité appartiendrait à Chaubard. Quoi qu'il en soit de ce point, pour agir ainsi sur des noms de plantes bien connues, bien figurées, et s'exposer à la confusion que doit amener un tel échange entre des noms acceptés depuis près d'un siècle, il faut le plus puissant de tous les motifs, savoir, la parfaite évidence d'une erreur matérielle. M. Godron n'allègue rien de semblable, et, au contraire, comme le fait justement remarquer M. Boreau, « les botanistes qui ont confronté l'herbier de Linné n'y ont pas reconnu le *S. littoralis* Schrad. » (*Fl. centr.* p. 661). Le savant auteur de la *Flore de France* s'appuie simplement sur cette remarque de Linné : « Culmus triqueter angulis planis, nec excavatis », qui suit en effet la diagnose du *S. triqueter*. Mais, pour si peu qu'on y fasse attention, on verra que ces mots, comme la diagnose qui les précède, ont pour objet de comparer la nouvelle espèce au *S. mucronatus* déjà décrit par Linné et très-bien figuré par Scheuchzer *Agrost.* tab. IX, fig. 14. Or, le *S. mucronatus* a des « tiges triquètres avec les angles aigus et les faces excavées » (Godron *Fl. Fr.* III, p. 376), tandis que le *S. triqueter* L. est décrit, par M. Godron lui-même, comme ayant « les tiges triquètres avec angles aigus, deux faces planes » et la troisième correspondant à l'anthèle faiblement canaliculée » (o. c. p. 374). Il était donc permis à Linné de dire de son *S. triqueter :* « angulis planis nec excavatis ». En outre Linné, après avoir dit de son *S. mucronatus* « spicis conglomeratis » (*Sp. pl.* ed. 1, p. 50), dit comparativement de son *S. triqueter* « spiculis sessilibus pedunculatisque mucronem æquantibus », ce qui ne peut en aucune façon s'appliquer à la grande panicule rameuse du *S. littoralis*. De plus enfin, Linné, à la suite de la diagnose, vise la figure de Plukenett *Almag.* tab. 40, fig. 2, laquelle convient parfaitement et se trouve précisément dans le même auteur suivie de la figure du *S. mucronatus*, fig. 3, auquel Linné compare son *S. triqueter*.

Nous croyons donc devoir, à l'exemple de MM. Boreau (*Fl. centr.* p. 661), Kirschleger (*Fl. Als.* II, p. 233), Cosson (*Fl. Alg.* p. 235), reprendre la dénomination linnéenne, et continuer d'appeler *S. littoralis* la plante que Schrader a si bien décrite et si bien figurée sous ce nom.

M. l'abbé Chaboisseau met sous les yeux de la Société des échantillons de *Riccia Bischoffii* anthéridifères, recueillis au pont de Lathus (Vienne), localité citée notamment dans la *Flore des Muscinées de l'est de la France*, par M. l'abbé Boulay, avec une bonne description.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

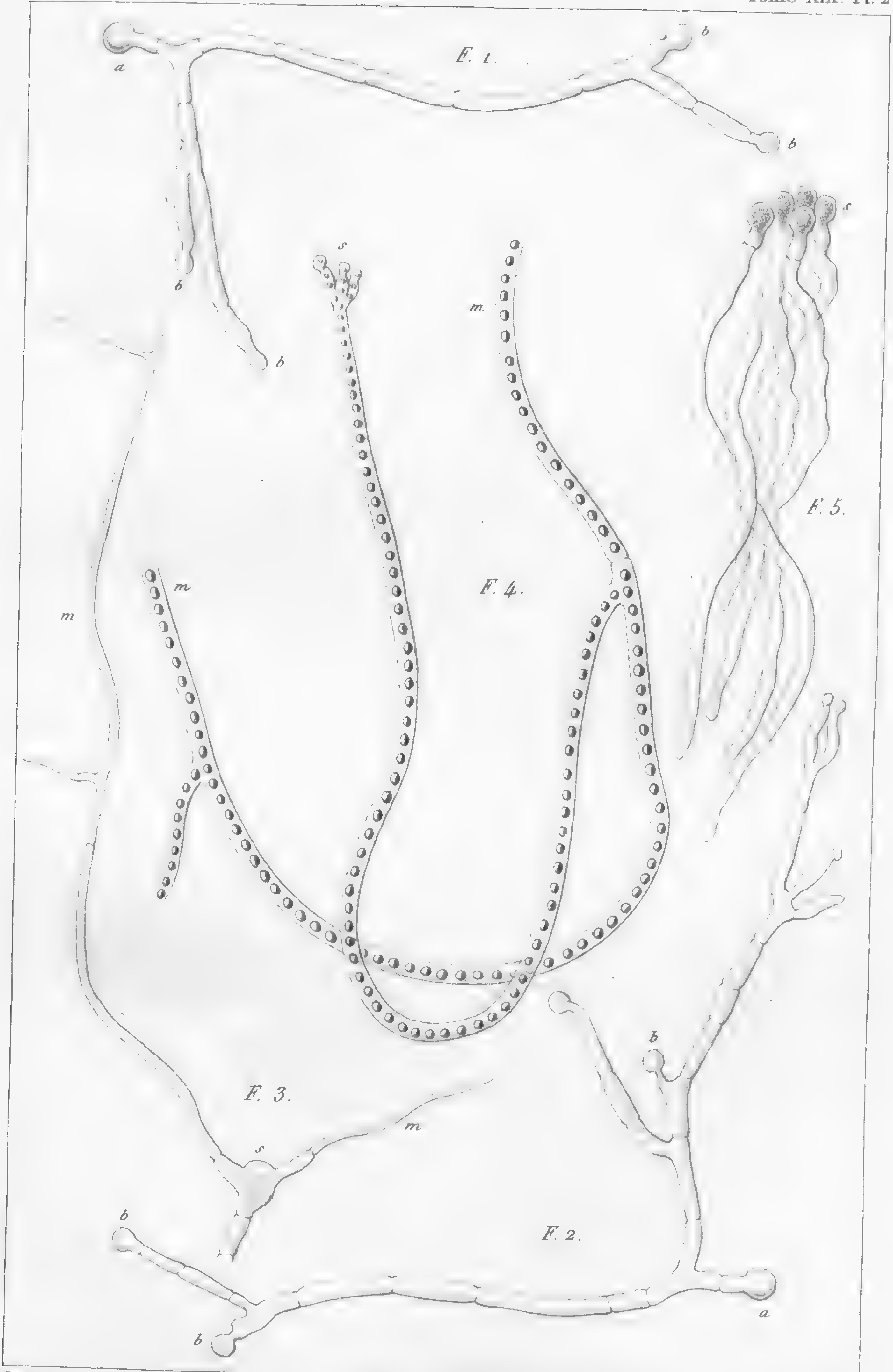
Bullet. de la Soc. Bot. de France. Tome XIX Pl. 1.



Aut. del. Pierre sc.

FÉCONDATION DES SPHAIGNES.

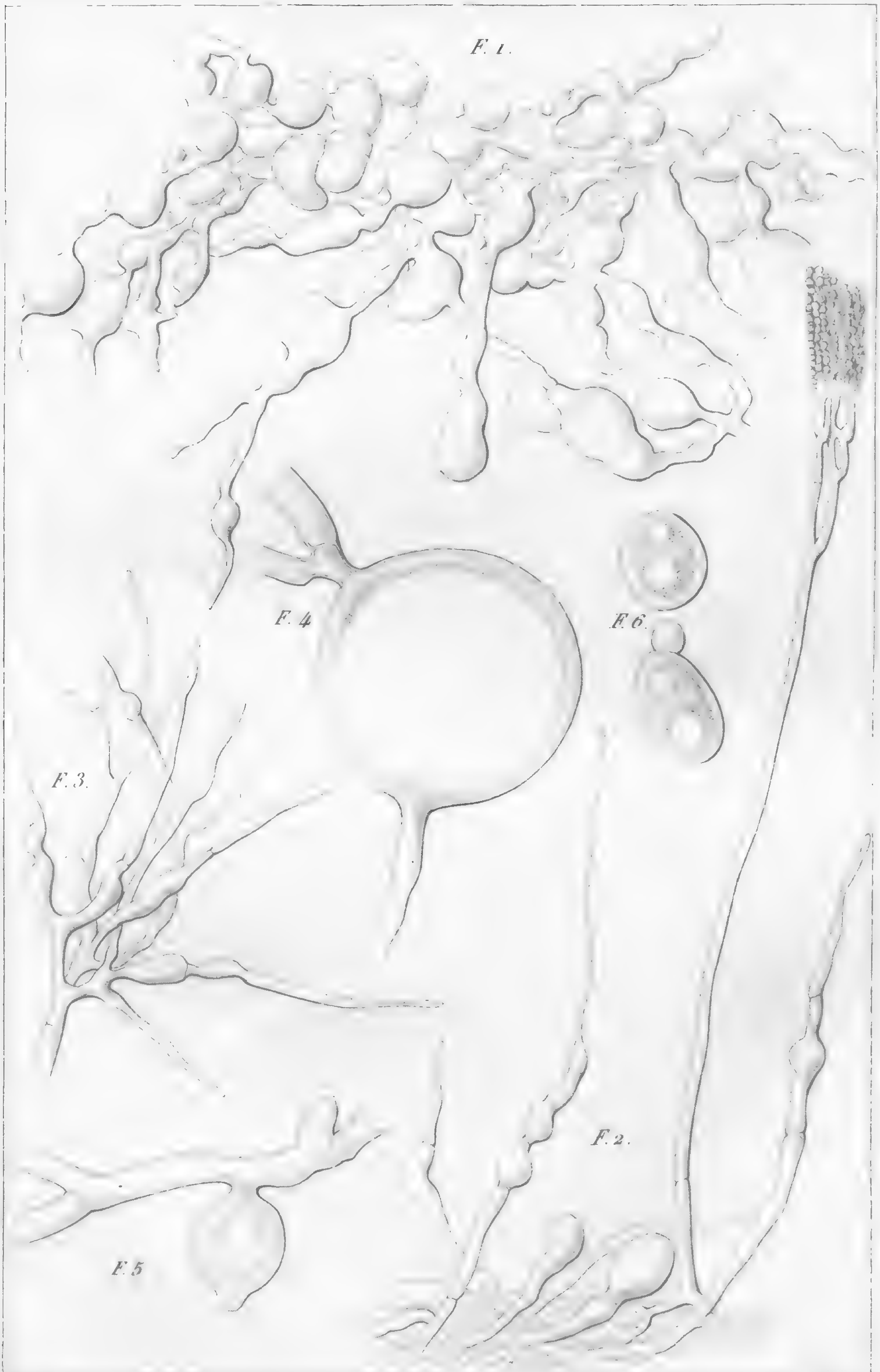
Imp. Lamoureux, Paris


F. 1.
a
b
b
b
b
F. 4.
s
m
m
F. 5.
s
m
F. 3.
s
m
b
b
F. 2.
b
a

De S. del.

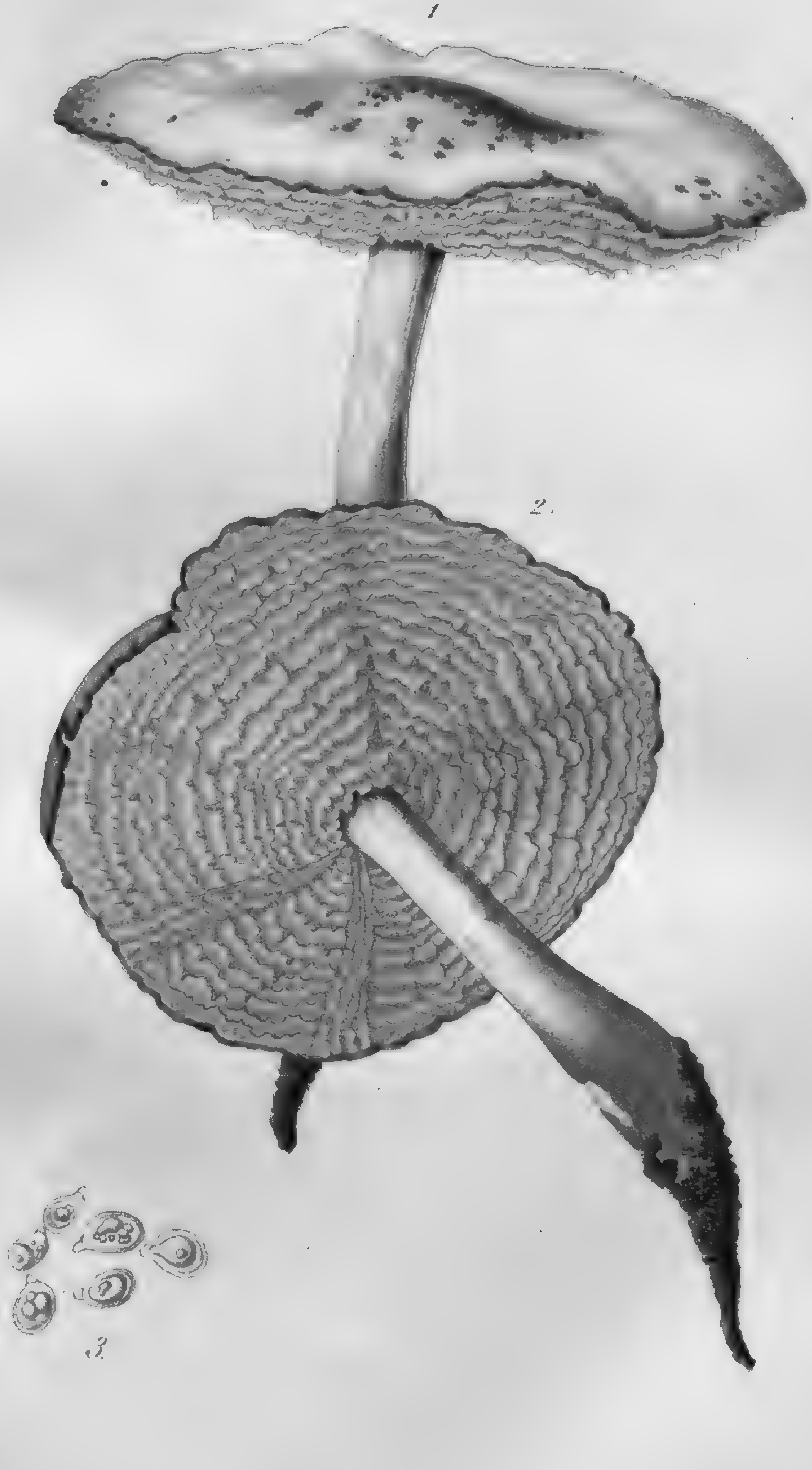
Pierre sc.

PENICILLIUM VÉGÉTANT DANS L'EAU.


F. 1.
F. 4.
F. 6.
F. 3.
F. 2.
F. 5

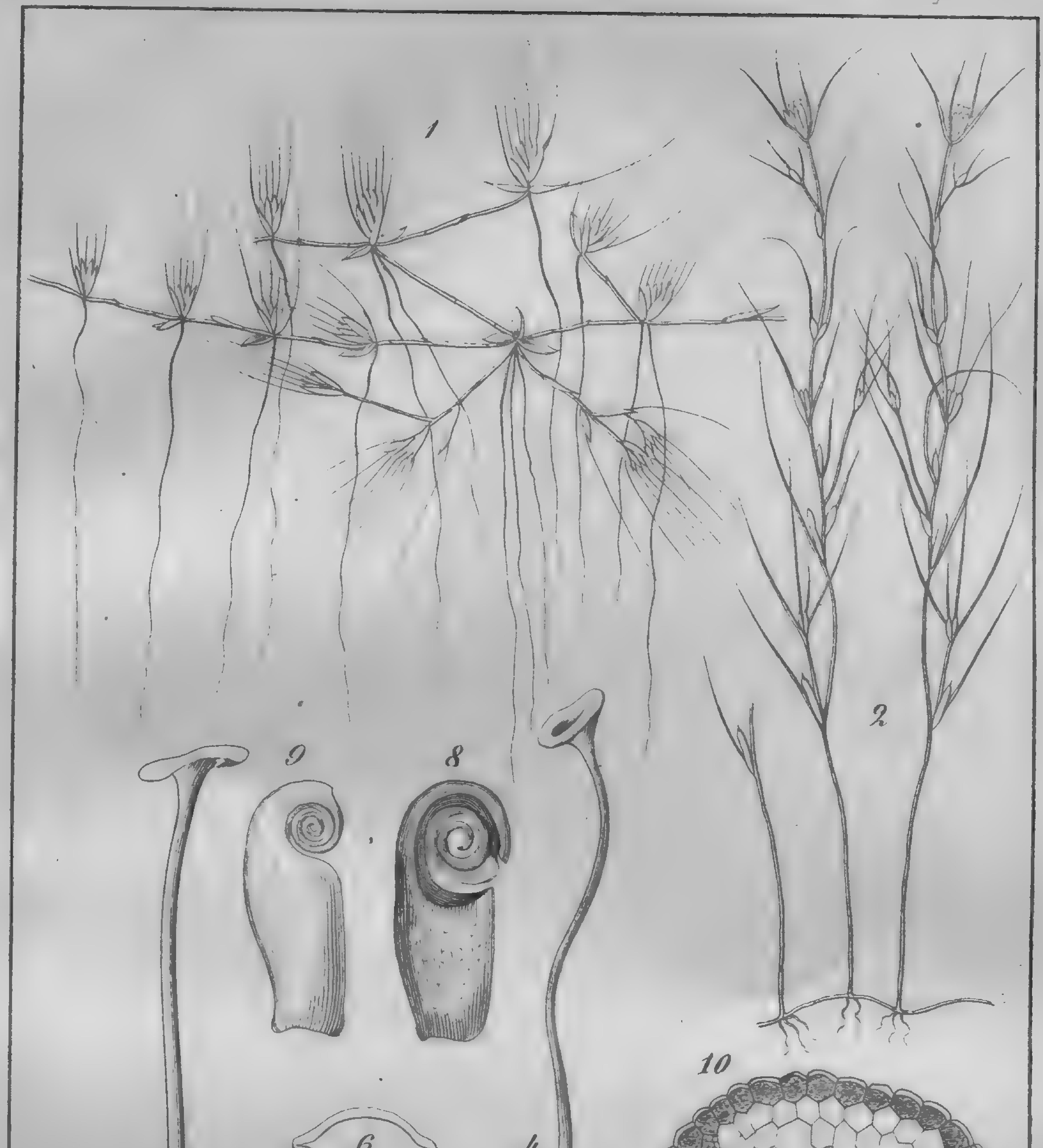
De S. del. Pierre sc.

MODIFICATIONS DU MYCELIUM
du Penicillium glaucum *Lk.*



Lith. par G. Severeyns, Bruxelles

Anomalie de l'Agaricus (Collybia) maculatus Alb. & Schw.


1
2
9
8
10
3
6
4
7
5

J. Duval-Jouve, del.

ALTHENIA filiformis *Petit* et A. Barrandonii *J. Duv.-J.*

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(JANVIER-AVRIL 1872.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Einfluss fremden Pollens auf die Form der erzeugten Frucht (*Influence d'un pollen étranger sur la forme du fruit obtenu par la fécondation*) ; par M. C.-J. Maximowicz (*Mélanges biologiques*, tirés du *Bulletin de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. VIII, pp. 422-436, et *Bulletin*, t. XVII, pp. 275-285).

Il s'agit dans ce mémoire d'un sujet récemment discuté à l'occasion d'un mémoire de M. Hildebrand (1), relatif à une action singulière du pollen. Le fruit né d'un croisement hybride rappellerait les caractères de l'espèce qui a fourni le pollen. Plusieurs faits favorables à cette opinion sont rapportés par M. Maximowicz. Le plus récent est celui qu'a observé M. Meehan (*Proceedings of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia*, 1871). Ce dernier botaniste a vu un rameau d'un Poirier stérile, entremêlé aux rameaux d'un Pommier voisin, porter des fruits qui participaient de la pomme et de la poire. Quant à l'observation de M. Maximowicz, elle a été faite sur deux espèces du genre *Lilium*, qu'il cultivait pour s'éclairer sur leurs différences spécifiques. Ce sont les *L. davuricum* Gawler (*L. spectabile* Link) et *L. bulbiferum* L., espèces que plusieurs auteurs, notamment M. Asa Gray, M. Miquel et M. Baker, ont regardées comme identiques (2). Pour réfuter ces opinions, le botaniste russe figure les bulbes, réellement fort différents, de ces deux espèces, et donne des détails sur leurs caractères différentiels, notamment sur ceux de leurs capsules respectives.

Ensuite il décrit une expérience intéressante. Il a fécondé une fleur du *L. bulbiferum* par le pollen du *L. davuricum*, et une fleur de ce dernier par le pollen du premier. Les deux ovaires se développèrent. Celui du *L. davuricum* ne parvint pas à maturité complète ; mais quand la capsule, longue de deux pouces, se dessécha, elle avait la forme caractéristique de celle du *L. bulbiferum*, l'espèce-père. Au contraire, celle du *L. bulbiferum* parvint à une maturité complète ; elle offrit de même les caractères propres au fruit du *L. davuricum*, l'espèce-père.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XV (*Revue*), p. 233.

(2) Voyez Duchartre, *Observations sur le genre Lis* (*Journal Soc. hort.*, mai 1870, p. 284, et tirage à part, p. 23).

Il est évidemment fâcheux, pour les conclusions à tirer de ce fait, que les deux espèces mises en contact soient aussi voisines l'une de l'autre. M. Maximowicz s'efforce de combattre les diverses objections qu'on pourrait lui adresser, et notamment celle qui consisterait à regarder le *L. bulbiferum* comme un hybride.

Ueber die Braunkohlen-flora des Zsily-thales in Siebenbürgen (*Sur la flore des lignites de la vallée de Zsily en Transilvanie*) ; par M. O. Heer (*Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungar. geologischen Anstalt*, t. II, 1re livraison). In-8° de 25 pages, avec 6 planches lithographiées. Pesth, 1872, impr. Thor et Wein.

Un *Chara*, deux Fougères, une Conifère, deux Monocotylédones, vingt et une Dicotylédones, tel est le bilan de cette florule, dont trois espèces : *Cinnamomum Hofmanni*, *Apocynophyllum lævigatum* et *Rhamnus Warthæ*, sont spéciales à la vallée de Zsily, et dont dix-neuf ont déjà été signalées sur d'autres points, reconnus pour appartenir à l'étage miocène inférieur.

Enumeratio Piperacearum in Brasilia à D^{re} Regnell detectarum, quæ nunc in Museo botanico holmiensi asservantur, auctore Miquel (*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, t. V, pp. 168-176).

Ce travail est un appendice aux Pipéracées du Brésil publiées par M. Miquel dans le *Flora brasiliensis*. On y trouve quelques espèces nouvelles : *Peperomia diaphana*, *P. augescens* Miq., *P. atropunctata* Miq., *P. Regnelliana* Miq., *Artanthe Caldasiana* Miq.

Animadversiones de plantis vivis nonnullis horti botanici imperialis Petropolitani ; auctore E. Regel (extrait des *Travaux du Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg*, 1re année) ; tirage à part en brochure in-8°.

Les plantes étudiées dans ce mémoire sont les suivantes : *Begonia echinosepala* Rgl, n. sp., du Brésil ; *Colea undulata* Rgl in *Gartenfl.* 1870, p. 322, tab. 669, de Madagascar ; *Lepidium utaviense*, de l'Utah, Am. sept. (Roezl) ; *Lamprococcus cærulescens* Rgl in *Gartenfl.* 1861, tab. 694, Amér. tropicale ; *Lepidozamia Peroffskyana* Rgl, de la Nouvelle-Hollande ; *Nidularium denticulatum* Rgl (*Bromelia* C. Koch), de l'Amérique tropicale, *N. sarmentosum* Rgl, aussi de l'Amérique tropicale.

L'auteur donne ensuite une revue monographique du genre *Pharus*, puis il décrit les espèces suivantes : *Polycycnis muscifera* Rchb. f., de la Nouvelle-Grenade ; *Ræzlia granadensis*, Mélastomacée nouvelle (1) ; *Silene Ti-*

---

(1) D'après M. Triana, qui a communiqué sur ce sujet à la Société une note encore

lingi, de la Californie, et *Stelis fasciculiflora*, Orchidée dont la patrie est incertaine.

Supplementum II ad enumerationem plantarum in regionibus cis- et transiliensibus a cl. Semenovio anno 1857 collectarum, auctoribus E. Regel et F. ab Herder (extrait du *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1870, pp. 237-283).

Ce second supplément est borné à un fascicule qui comprend les Renonculacées, les Berbéridées, les Nymphéacées, les Papavéracées, les Fumariacées et les Crucifères. Il est l'œuvre de M. Regel seul, les auteurs s'étant partagé le travail. Nous y trouvons quelques espèces nouvelles : *Eranthis longistipitata* Rgl, *Rœmeria bicolor* Rgl. *Corydallis Sewerzowi* Rgl, *C. glaucescens* Rgl, *Matthiola runcinata* Rgl, *Parrya flabellata* Rgl et autres *Parrya* motivant un *Synopsis* des espèces russes de ce dernier genre, *Megacarpœa gigantea* Rgl, *Chorispora tenella* Rgl (avec un *Synopsis* des espèces russes de ce genre), *Sisymbrium Sewerzowi* Rgl (aff. *S. toxophyllo*), *Crambe Sewerzowi* Rgl. L'auteur décrit aussi des espèces déjà connues, et un certain nombre de variétés nouvelles.

Sulle Endocarpee dell' Europa centrale e di tutta l'Italia ; par MM. Santo Garovaglio et Gibelli (*Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, Rendiconti*, séance du 25 novembre 1869).

Cette tribu ne se compose que de trois genres avec une douzaine d'espèces, espèces et genres trop multipliés, au dire des auteurs, par les lichénographes antérieurs. Les plantes y sont décrites avec autant de précision qu'en comporte la variabilité de leurs caractères extérieurs.

Sulla *Placidiopsis Gruppæ*, nuovo genere di Licheni fondato dal dott. Beltramini ; par M. Santo Garovaglio (*ibid.*, séance du 27 janvier 1870).

Ce Lichen appartient précisément à la tribu des Endocarpés. L'auteur ne lui a point trouvé les spores bi- ou quadriloculaires; mais des spores elliptiques, uniloculaires, ressemblant à celles de l'*Endocarpon* (*Placidium*) *hepaticum*. Il n'y a donc aucune raison de conserver le genre *Placidiopsis*, dont les échantillons ont été probablement confondus par M. Beltramini avec ceux du *Psora decipiens*, avec lequel il croît pêle-mêle.

Del posto che le Pertusarie devono occupare in una disposizione metodica dei Licheni ; par M. Santo Garovaglio (*ibid.*, séance du 6 avril 1871).

La présence de plusieurs nucléus dans une même excroissance du thalle, le

---

inédite, le *Rœzlia granadensis* Rgl ne serait qu'un synonyme du *Monochætum quadrangulare* Triana.

défaut d'un involucre ou périthécium spécial, le petit nombre des spores dans chaque thèque, et leur grandeur relative, que l'on peut qualifier de gigantesque, tels sont les caractères dont il faut principalement tenir compte dans la recherche des affinités des Pertusariées. L'auteur les rapproche des *Endocarpon* et des Verrucariées à cause de la constitution de leur nucléus. Il combat les lichénographes qui en ont cherché l'affinité parmi les Lichens gymnocarpés; il fait observer que les apothécies des Pertusariées ne présentent qu'une fausse gymnocarpie et offrent des formes anomales, accidentelles, transitoires, et d'ailleurs fort variables.

Sur la germination du *Delphinium nudicaule*; par M. Naudin (*Journal de la Société centrale d'horticulture de France*, 1872, p. 153).

Les graines de ce *Delphinium* germent d'abord comme toutes les autres. Il en provient une plantule à tige grêle, haute au-dessus du sol de 2 à 3 centimètres, et que terminent deux cotylédons épanouis en feuilles séminales sessiles, ovales, aiguës au sommet. Les choses restent en cet état pendant plusieurs jours, après quoi l'on voit sortir de terre, vraisemblablement du collet de la plantule, une petite feuille trilobée, puis une seconde, puis une troisième, etc. C'est là le commencement de la tige qui est destinée à persister ; la première qui supportait les cotylédons n'est que transitoire, et elle est de plus en plus déjetée de côté, comme si c'était une simple feuille.

Dans le *Gardeners' Chronicle* du 1er juillet 1871, p. 836, M. W. Mitten, au rapport de M. Duchartre, s'est occupé des bourgeons qui, lors de la germination, peuvent naître au-dessous des cotylédons. Il a distingué deux cas : 1° dans l'un, ce sont des bourgeons adventifs qui naissent sur la tige de la plantule accidentellement. Ainsi, dit-il, il se produit fréquemment de tels bourgeons adventifs chez l'*Anagallis arvensis*, quand on supprime le sommet de sa jeune tige avec les cotylédons. On voit alors naître sur la portion restante de cette jeune tige de petites protubérances qui ne tardent pas à s'organiser en vrais bourgeons. Dans l'autre cas, les choses se passent comme le signale M. Naudin pour le *Delphinium nudicaule*. Dans les pieds de semis du *Dodecatheon Meadia*, les cotylédons restent longtemps tout à fait étalés, sans que le moindre indice d'un bourgeon se montre à leur aisselle ; mais, à la fin, un bourgeon se fait jour à travers une fente longitudinale de ce qui paraît être la tige, juste au-dessus du point où la radicule entre dans la terre. Dans ce cas, la tige qui supporte les cotylédons ne peut être que l'union de leurs bases prolongées, dans laquelle la gemmule est immergée, de même que chez quelques Composées américaines qui étalent à la surface de la terre leurs cotylédons supportés par une apparence de tige qui est en réalité tubulée, et chez lesquelles la gemmule se trouve à un niveau inférieur à la surface du sol, niveau d'où partent les feuilles et la vraie tige.

Histoire des plantes ; par M. H. Baillon.

MONOGRAPHIE DES LÉGUMINEUSES-PAPILIONACÉES (t. II, pp. 197-384, avec 80 figures dans les textes). — Prix : 10 fr.

M. Baillon a classé les Papilionacées selon les règles adoptées par M. Bentham dans le *Genera plantarum*. Elles se trouvent ainsi partagées en onze séries secondaires : Viciées, Phaséolées, Galégées, Lotées, Trifoliées, Hédysarées, Dalbergiées, Génistées, Podalyriées, Sophorées et Tounatéées. Il est à remarquer que dans l'ensemble de ce grand groupe des Papilionacées, il n'y a aucun caractère qui soit constant et qui le distingue d'une manière absolue des deux autres sous-familles de Légumineuses. M. Baillon y admet deux cent quatre-vingt-seize genres, indépendamment d'un petit nombre de types génériques douteux ou fort incomplétement connus. Certains de ces genres se distinguent d'une manière assez marquée dans la série où ils sont placés. Ainsi l'*Abrus* diffère des Viciées, où il est rangé, ainsi que des Phaséolées ; les caractères de sa fleur rappellent les Dalbergiées, dont il se sépare nettement par son fruit où sont des rudiments de cloisons dans l'intervalle des graines. Dans les Galégées, les *Brongniartia* ont la radicule droite comme celle des Césalpiniées. Le genre *Anthyllis* et les voisins ont le fruit indéhiscent ou à peine déhiscent dans la tribu des Lotées. Les *Ononis* sont anomaux dans les Trifoliées, dont ils se rapprochent, dit l'auteur, par la forme de leurs filets staminaux, leurs feuilles et leurs inflorescences.

Les *Zornia* du Mexique diffèrent par quelques caractères, et surtout par le port, de la plupart des genres des Hédysarées. Les genres qui fournissent les Baumes américains n'ont qu'un ou quelques ovules et un fruit samaroïde dans la série des Sophorées. La série des *Tounatea* se rapproche des Césalpiniées, surtout par la profondeur qu'y prend le réceptacle et par l'insertion périgynique de quelques genres. Notons ce nom peu connu de *Tounatea* Aubl. (1775), substitué par l'auteur à celui de *Swartzia* Schreb., qui ne date que de 1789, suivant une règle inflexible de nomenclature. D'ailleurs, M. Baillon reconnaît lui-même que le mode de groupement que l'on est forcé pour la pratique d'admettre parmi les Papilionacées ne peut être que purement artificiel.

Parmi les nouveautés qui dans les Papilionacées appartiennent en particulier à M. Baillon, il faut citer : le genre *Asagræa*, établi pour le *Dalea spinosa* Asa Gray (le genre *Asagræa* de Lindley n'étant plus qu'un synonyme de *Schœnocaulon*) ; le *Ctenodon Weddellianum*, Hédysarée du Brésil (Wedd. n° 2771, Gaud. n° 215) ; le *Xanthocercis*, Dalbergiée de Madagascar (Bernier n° 256, Boivin n^os^ 2465, 2756) ; le genre *Poissonia*, dédié à notre confrère M. J. Poisson, extrêmement anomal parmi les Galégées et même parmi les Papilionacées, car ses feuilles sont simples, alternes, entières et couvertes d'un duvet blanchâtre, ses fleurs solitaires, axillaires, sans éclat (le *P. sola-*

nacea est du Pérou, Cl. Gay n° 180) ; et le genre *Arthroclianthus*, qui se rapproche beaucoup des *Desmodium*, Hédysarée à fleurs de *Clianthus*, de la Nouvelle-Calédonie.

MONOGRAPHIE DES PROTÉACÉES (t. II, pp. 385-428, avec 30 figures dans les textes). — Prix : 2 fr. 50 c.

Dans l'état actuel de la science, M. Baillon a dû, pour cette monographie, trouver beaucoup moins de documents antérieurs, surtout récents, que pour les précédentes. Il a adopté des opinions particulières sur les affinités et sur le classement de cette famille. Les Protéacées avaient été placées par M. Brongniart entre les Rhamnoïdées et les Daphnoïdées ; par Lindley dans son alliance des *Daphnales*, où les Protéacées sont associées aux Lauracées et aux Thyméléacées. M. Baillon reconnaît qu'elles présentent aussi de nombreuses analogies avec un grand nombre de Santalacées, Loranthacées, Eléagnacées, etc. Mais il pense que c'est par leurs types les plus réduits, ceux que caractérisent la séparation des sexes, les ovaires uniovulés, les fruits indéhiscents et monospermes, que les Protéacées se rapprochent surtout de ces différents groupes. Par leurs types les plus élevés, dans lesquels on trouve des ovaires multiovulés, des fruits polyspermes, déhiscents suivant leur longueur, des graines sans albumen, une périgynie bien prononcée, et quelquefois même un androcée irrégulier et des feuilles composées-pennées, il croit que les Protéacées se relient surtout aux types arborescents, monopérianthés, parfois oligandres ou même diclines à fleurs légèrement irrégulières de certaines des Légumineuses, principalement des Césalpiniées.

M. Baillon divise la famille des Protéacées en six séries : Embothriées, Banksiées, Persooniées, Franklandiées, Protéées et Stirlingiées. Il insiste sur les caractères tranchés de leur bois, savoir : la netteté, la rectitude et la disposition régulière des rayons médullaires ; la disposition alternante, dans les couches du bois, des fibres et des vaisseaux ponctués ; la segmentation en îlots des fibres libériennes ; la présence de faisceaux fibreux en dedans même des trachées de l'étui médullaire, l'existence de cellules scléreuses disséminées par masses dans l'intérieur de la moelle et jusque dans les rayons médullaires et le parenchyme cortical. Toutes ces particularités se trouvent réunies dans certaines espèces du genre *Stenocarpus*.

M. Baillon a publié dans l'*Adansonia*, t. IX, pp. 250-262, un mémoire sur les ovules des Protéacées. Il ressort de cette étude que le nombre des ovules est un caractère de très-peu de valeur dans cette famille. L'orthotropie et l'anatropie en fournissent de meilleurs. Ce n'est certes pas sans étonnement que l'on voit, dans une famille aussi naturelle, et dans des plantes d'ailleurs très-voisines, des ovules ascendants et descendants, anatropes et orthotropes. Cela rappelle les exceptions étudiées par Payer dans l'embryogénie des Rosacées, chez lesquelles la direction du micropyle varie d'une façon étrange. M. Baillon a constaté, en étudiant le développement des *Geum*, que le nucelle y prend une direction descendante pendant qu'il s'allonge et avant même qu'il se recourbe; qu'il devient anatrope, non par réflexion, mais par suite d'accroissement inégal. Dans les Euphorbes aussi l'anatropie de l'ovule est due à un accroissement extrême de sa portion extéro-inférieure, tandis que son bord supéro-interne s'arrête dans son développement. En suivant l'évolution de plusieurs *Grevillea* cultivés dans les serres, M. Baillon a constaté à des degrés divers un même fait général chez les Protéacées, c'est que, quand l'ovule y est destiné à devenir plus ou moins complétement anatrope, il commence de s'accroître inégalement sans que son sommet nucellaire quitte sa situation. Physiologiquement, l'ovule des Protéacées est essentiellement descendant, et tel il paraît être constamment dès le premier âge. Si plus tard il paraît souvent ascendant, c'est parce qu'il se déforme et se développe irrégulièrement. On pourrait comparer l'ovule ascendant des Protéacées à ces pétales qui ne peuvent être qu'ascendants, mais dont le limbe, peu considérable dans sa portion montante, se bosselle inférieurement, puis s'accroît en un énorme sac ou éperon descendant, sans que le sommet organique de l'organe ait jamais varié (*Aquilegia*, *Epimedium*, etc.).

Depuis que cette monographie a paru, M. Baillon a fait connaître les caractères du *Patagua chilensis* Pœpp. in sched., qui constitue un nouveau genre de Protéacées (*Adansonia*, t. x, p. 49).

MONOGRAPHIE DES LAURACÉES, ÉLÉAGNACÉES ET MYRISTICACÉES (t. II, pp. 429-512, avec 66 figures dans les textes). — Prix : 4 fr.

Pour M. Baillon, le verticille interne de la fleur des Lauracées est une corolle, parce que ses trois divisions apparaissent simultanément. Le gynécée est constitué par un seul carpelle, les résultats de l'observation organogénique étant contraires à la théorie de M. Meissner, qui admet trois feuilles carpellaires. Dans le *Ravensara* de Sonnerat (*Agathophyllum aromaticum* Willd.), il semble qu'il y ait six loges sur la coupe du fruit, mais ceci tient à ce que, pendant le grossissement de ce fruit, six fausses-cloisons, nées de la paroi interne de la poche réceptaculaire, se dirigent vers le centre, où elles finissent par se rejoindre sur une partie de la hauteur. Le péricarpe, les téguments séminaux et l'embryon lui-même, pénétrés de dehors en dedans et refoulés par ces cloisons, se déforment au point de se partager en six lobes dans presque toute leur hauteur. Près de leur sommet seulement, les cloisons ne se rejoignent pas et laissent entière la portion de la graine qui répond à la tigelle, à la radicule et au point d'attache des cotylédons.

M. Baillon a rattaché aux Lauracées non-seulement les *Gyrocarpus*, mais aussi les *Illigera* et les *Hernandia*, qui représentent pour lui le type dicline des *Illigera*. Pour lui, la famille des Lauracées comprend donc huit séries : Cinnamomées (auxquelles il a rattaché le *Potameia* de Dupetit-Thouars, aujourd'hui classé parmi les Protéacées), Cryptocaryées, Ocotées, Tétranthérées, Cassythées, Gyrocarpées, Illigérées et Hernandiées. Quant aux affinités de cette famille, les Lauracées, ayant un gynécée constamment réduit à un seul carpelle, sont aux Monimiacées ce que les Prunées et les Alchémilles sont aux autres Rosacées ; elles ont plus ou moins fréquemment les feuilles opposées, sans stipules, les organes aromatiques, le réceptacle floral concave et les anthères à panneaux des Monimiacées. Elles se rapprochent en même temps beaucoup des Protéacées et des Éléagnacées, entre lesquelles M. Baillon les place, comme l'ont fait la plupart des auteurs.

L'organogénie florale des *Cassytha* a été de la part de l'auteur l'objet d'observations particulières (*Adansonia*, t. IX, pp. 307-311). La fleur du *Cassytha* se comporte tout à fait comme celle des *Cryptocarya* ; de même son réceptacle, qui cependant devient bien plus épais, charnu et bacciforme. L'auteur n'a pu étudier tous les développements de la graine, mais le fait qui l'a le plus frappé, c'est que l'embryon, très-épais à sa maturité et remplissant alors toute la cavité séminale, est relativement beaucoup plus mince vers le milieu de la maturation, et qu'alors il y a autour de lui un albumen charnu considérable qui, comme celui des Amandiers, est résorbé par la suite. L'étude organogénique du *Cassytha*, inséparable de celle des autres Lauracées, sert à démontrer la nature du placenta dans ces plantes, et à prouver, bien plus clairement que celle des Lauracées ordinaires, que le périanthe intérieur est une corolle, comme l'avait déjà indiqué Adanson, puisque les deux verticilles floraux des *Cassytha* n'ont pas des caractères extérieurs identiques.

M. Baillon a admis le genre *Æxtoxicon* ou *Ægotoxicon* dans les Éléagnacées. Il pense que, de même que les Lauracées représentent le type unicarpellé des Monimiacées à ovules descendants, les Éléagnacées sont le type analogue des Monimiacées à ovules ascendants. Et comme, d'autre part, il y a des Monimiacées à étamines déhiscentes par des fentes, et d'autres dont les anthères s'ouvrent par des panneaux, les Éléagnacées sont en même temps les analogues des premières, aussi bien que les Lauracées représentent les dernières parmi les types à gynécée unicarpellé.

M. Baillon s'en est tenu à l'opinion de R. Brown, qui a établi une famille spéciale des Myristicacées. Ce groupe a des affinités nombreuses, d'abord avec les Protéacées et les Lauracées, puis avec les Monimiacées, les Anonacées, les Ménispermacées et les Lardizabalées. Il est possible qu'on découvre quelque type intermédiaire entre celui des *Myristica* et celui de quelqu'une de ces familles, dont on s'expliquera mieux alors les affinités avec les Muscadiers.

MONOGRAPHIE DES MÉNISPERMACÉES ET DES BERBÉRIDACÉES (t. III, pp. 1-76 avec 73 figures dans les textes, 1871). — Prix : 4 fr.

M. Baillon a fait rentrer dans les Ménispermacées, dès 1862, le genre *Burasaia* Dup.-Th., et y ajoute encore (*Adansonia*, t. IX, p. 303) le curieux genre *Rameya*, dont le fruit contient jusqu'à trente ou quarante carpelles rapprochés en tête sur un réceptacle commun (Mayotte, Boivin n° 3286, Nossi-bé, Boivin n° 2112^5); et plus tard (*Adans.*, t. X, pp. 153-156) il décrit le *Gabira longifolia* (*Antitaxis* Miers, *Cocculus* Decne).

M. Miers avait proposé de diviser les Ménispermées en sept tribus, que M. Baillon réduit à quatre : Cocculées, Pachygonées, Chasmanthérées et Cissampélidées. Ces plantes présentent des affinités multiples : 1° avec les Lauracées ; 2° avec les Magnoliacées, principalement par les Schizandrées ; 3° avec les Anonacées et les Myristacées ; 4° avec les Berbéridacées, par la série des Lardizabalées ; 5° avec les Euphorbiacées. La première de ces affinités s'explique si l'on réfléchit que les Lauracées ne sont en réalité qu'une portion d'un groupe naturel plus vaste, dans lequel peuvent se rencontrer des anthères à déhiscence valvicide, des gynécées polycarpellés et des réceptacles floraux à peine creusés en cupule. En somme, les Ménispermacées peuvent être considérées comme à égale distance des Lauracées et des Magnoliacées.

M. Baillon, après avoir décrit la structure des tiges des Ménispermacées, insiste sur trois de leurs caractères histologiques jusqu'ici peu ou point connus : La zone qui enveloppe la moelle est, dans les *Menispermum*, formée d'éléments allongés, résistants, intermédiaires pour les caractères extérieurs aux cellules et aux fibres. Dans les *Anamirta*, les faisceaux fibro-vasculaires, très-développés, forment dans les tiges de longues traînées verticales et remplies d'un suc abondant, blanc jaunâtre. Enfin dans la moelle de ces végétaux, on trouve, à côté de cellules pleines de gaz dans leur vieillesse, des cellules scléreuses réfractant énergiquement la lumière et pourvues de canaux ramifiés, qui sont sans doute les organes d'une élaboration particulière.

Les Berbéridacées admettent dans la monographie de M. Baillon les Lardizabalées comme simple tribu, puis une tribu nouvelle, formée du genre *Erythroxylum*, souvent rapporté aux Bixacées, et du nouveau genre chilien *Berberidopsis* Hook. f., qui relie le précédent aux Berbéridacées (*Adansonia*, t. IX, p. 311) ; enfin les Podophyllées et les genres voisins du *Berberis*. Dans une note spéciale (*Adansonia*, t. IX, p. 320), l'auteur s'est occupé de la structure anatomique de quelques-unes de ces plantes. Il étudie la hampe des *Podophyllum* et des *Leontice* à la suite de celle de l'Asperge, à cause de sa ressemblance avec celle des Monocotylédones. La structure des *Berberis* et des *Mahonia* est complétement différente de celles des Podophyllées. Il y a de nombreuses fibres ligneuses en dedans de leur étui médullaire, de même que chez les Lauracées. C'est dans l'intérieur des fibres courtes et inégales qui constituent les faisceaux libériens que se trouve surtout la substance jaune, amère, dont la présence caractérise tous les *Berberis*. Les Lardizabalées se font remarquer par la forme et l'indépendance de leurs faisceaux libériens, et par la multiplication tardive de leurs faisceaux fibro-vasculaires, ce qui rappelle les faits décrits dans les Ménispermacées.

MONOGRAPHIE DES NYMPHÉACÉES (t. III, pp. 77-104, avec 34 figures). — Prix : 2 fr.

M. Baillon constitue les Nymphéacées avec les Cabombées, les Nélumbées (1), les Nymphéées et les Sarracéniées. Les premières se rapprochent des Alismacées, les secondes des Renonculacées, les troisièmes des Podophyllées, les dernières des Papavéracées.

MONOGRAPHIE DES PAPAVÉRACÉES ET DES CAPPARIDACÉES (t. III, pp. 105-180, avec 84 figures). — Prix : 4 fr.

On s'accorde aujourd'hui, dit M. Baillon, à partager les Papavéracées en quatre tribus ou séries, les Platystémonées, les Papavérées, les Eschscholtziées et les Fumariées. Après avoir rappelé ce qu'on sait sur les affinités des Papavéracées, il ajoute que parmi les familles à ovaire uniloculaire et à placentas pariétaux, il y a des genres qui, par leurs organes sexuels, rappellent beaucoup ce qui s'observe dans les Papavéracées : par exemple les *Parnassia*, certaines Cistacées, Bixacées et Capparidées.

Les Capparidacées comprennent, outre les Cléomées, réduites au seul genre *Cleome*, et les Capparidées, une série distincte pour le genre *Mœrua*, à insertion périgynique, et les séries à position quelque peu douteuse (l'auteur l'avoue lui-même) que représente chacun des genres *Ropalocarpus* et *Moringa*. M. Baillon reconnaît que ce dernier genre est très-analogue aux Légumineuses, dont il ne diffère essentiellement que par le nombre de ses placentas pariétaux ; il ajoute que le *Cordyla*, qui est une Tounatéée (Swartziée), a été rangé, dans le *Tentamen Floræ Senegambiæ*, parmi les Capparidées, dont il ne se distingue réellement que par son étamine unique.

M. Baillon a étudié dans l'*Adansonia* l'organogénie des fleurs du *Moringa*, dont les verticilles sont d'abord hypogynes.

MONOGRAPHIE DES CRUCIFÈRES (t. III, pp. 181-292, avec 120 figures). — Prix : 8 fr.

M. Baillon a principalement basé cette étude sur les résultats des recherches de M. J. Hooker, les plus satisfaisantes, dit-il, bien qu'elles aient été critiquées (2), qui aient été jusqu'ici produites sur ce groupe difficile. Convaincu qu'il n'y a guère, dans une famille aussi naturelle, de caractères absolus, mais qu'il importe, pour la classer (artificiellement, quoi qu'on fasse), de faire passer en première ligne les caractères les moins inconstants et ceux qu'il est le plus facile de constater dans la pratique, il revient en principe à la méthode d'Adanson, tout en la modifiant par l'adjonction des tribus nouvelles établies par ses successeurs. Il établit ainsi sept séries ainsi caractérisées :

---

(1) M. Baillon a publié une étude organogénique spéciale des *Nelumbo*, dans l'*Adansonia*, t. x, p. 1. Un réceptacle analogue à celui des *Nelumbo*, qui s'élève autour des pistils pour les enceindre dans son épaisseur, a été observé dans les *Eupomatia* (Anonacées) et les *Tambourissa* (Monimiacées).

(2) Voyez le *Bulletin*, t. x, p. 449.

A. *Crucifères hypogynes :*

1° CHEIRANTHÉES. — Silique déhiscente : Arabidinées, Sisymbrinées (1) et Brassicinées.

2° RAPHANÉES. — Fruit allongé, ordinairement indéhiscent.

3° CAKILÉES. — Fruit allongé, rarement court, lomentacé.

4° ISATIDÉES. — Silique inarticulée, indéhiscente.

5° LUNARIÉES. — Silicule déhiscente, comprimée parallèlement à la cloison : Alyssinées, Camélinées et Succovinées.

6° THLASPIDÉES. — Silicule déhiscente, comprimée perpendiculairement à la cloison (Ibéridinées, Lépidinées).

B. *Crucifères périgynes :*

7° SUBULARIÉES (2).

M. Baillon admet cent soixante-trois genres de Crucifères. Il en a peu supprimé dans cette famille, eu égard à la méthode de réduction qu'il a suivie pour d'autres. Faisons cependant remarquer qu'il a fondu le genre *Ricotia* dans le *Farsetia* (3), et réuni au genre *Brassica*, à l'exemple de plusieurs auteurs, les *Sinapis* et les *Diplotaxis*.

M. Baillon n'a pas discuté les questions controversées qu'ont soulevées la constitution de l'androcée et celle du gynécée des Crucifères.

MONOGRAPHIE DES RÉSÉDACÉES, CRASSULACÉES ET SAXIFRAGACÉES (t. III, pp. 293-464, avec 144 figures). — Prix : 10 fr.

Nous avons peu de chose à dire de la monographie des Résédacées. — M. Baillon trouve aux Crassulacées d'étroites affinités avec les *Astrocarpus*, qui ont des organes de végétation comparables à ceux des *Penthorum*, genre allié à la fois aux Saxifragacées et aux Crassulacées, puis un gynécée à carpelles indépendants comme celui des Joubarbes ; comme en outre, dans les Résédées, les carpelles deviennent pluriovulés, on ne trouve de différences entre les deux groupes que l'irrégularité du disque, de la corolle et de l'androcée dans les Résédacées.

Le *Penthorum*, qui n'a pas les feuilles charnues des Crassulacées, est placé par M. Baillon dans les Saxifragées. Celles-ci représentent une famille par enchaînement, composée de vingt séries : Saxifragées, Penthorées, Céphalotées, Parnassiées, Francoées, Hydrangées, Philadelphées, Escalloniées (augmentées du *Stichoneuron*, jusqu'ici rapporté aux Santalacées), Brexiées,

---

(1) M. Baillon a observé des variations dans la situation de la radicule sur différents individus d'une même espèce, le *Cardamine pratensis*.

(2) M. Baillon a publié une note spéciale sur la périgynie des Subulariées dans l'*Adansonia*, t. x, p. 45.

(3) La monographie du genre *Farsetia*, publiée dans ce *Bulletin* (t. XI, p. 51), ainsi que celle du genre *Hesperis* (t. XIII, p. 326), ont été omises dans les citations placées en bas de page dans le *Genera* qui termine la monographie des Crucifères de M. Baillon.

Pittosporées, Ribésiées, Banérées, Cunoniées, Codiées, Bruniées, Hamamélidées (1), Liquidambarées, Platanées, Myosurandrées, et enfin Datiscées, terme ultime de cette série d'éléments disparates, qui la rattache aux Saururées, de la famille des Pipéracées, et en même temps aux Urticacées. Quelque opinion que l'on conçoive sur ces réunions, on reconnaîtra que cette agglomération constitue, à proprement parler, une classe (formée surtout des Saxifraginées et des Hamamélinées de M. Brongniart) plutôt qu'une famille, ou groupe comparable à celui que forment les Résédacées ou les Crucifères.

Les Myosurandrées, mentionnées ici, sont formées du genre *Myrothamnus* Oliv., que M. Hooker considère actuellement comme intermédiaire aux Hamamélinées et aux Saxifragées, et du *Myosurandra* H. Bn (in *Adansonia*, t. IX, p. 325), plante rapportée de Madagascar par Commerson et restée dans les *incerta* du Muséum.

Une famille aussi vaste et constituée comme celle des Saxifragacées doit présenter, dit M. Baillon, de très-nombreuses affinités. Quelques-unes sont tellement étroites, qu'il est extrêmement difficile de distinguer les Saxifragacées par des caractères absolus des Rosacées et des Crassulacées. Par les *Philadelphus*, *Cassipourea*, *Crossostylis*, etc., les Saxifragacées sont reliées aux Myrtacées, Rhizophorées, Mélastomacées ; par les *Thamnea*, aux Mémécylées ; par les *Fendlera*, etc., aux Lythrariées ; par les *Parnassia*, aux Droséracées ; par les Groseilliers, aux Cactacées et aux Ficoïdes ; par les *Donatia*, aux Stylidiées ; par un grand nombre de Saxifragacées superovariées, aux Hypéricacées, et même aux Gentianacées, qui, dans certains cas, n'ont de caractère distinctif que leur monopétalie ; par les Hamamélidées et les Platanées, à la plupart des groupes des Amentacées, aux Cornées, Helwingiées, Alangiées, Haloragées et Onagrariées ; par les *Phyllonema*, *Choristylis*, aux Célastracées et Rhamnacées, etc., etc. Les familles groupées par la généralité des auteurs autour des Pittosporées se relient indirectement aux Saxifragées. Les Brexiées, qui relient le plus étroitement les Escalloniées et plusieurs autres séries de la famille des Saxifragacées au petit groupe des Pittosporées, ont été rapprochées par M. Ad. Brongniart des Éricacées, par M. Agardh des Berbéridées, etc. De ces affinités multiples, il résulte qu'il n'y a pas un seul caractère de ceux qui servent à différencier entre elles les familles dicotylédones qui soit constant dans celle-ci (p. 420). Cela tient évidemment à ce que les rapprochements qui l'ont constituée sont conçus d'après la méthode de comparaison générale, et non d'après celle de la subordination des caractères, contre laquelle s'élève l'auteur. La subordination quand même, dit-il (*Adansonia*, t. IX, p. 281), est en opposition directe avec l'esprit des méthodes naturelles.

---

(1) On trouvera dans l'*Adansonia*, t. x, pp. 120-137, des notes sur les Hamamélidées, où M. Baillon s'efforce de justifier l'introduction de cette famille et des suivantes dans le groupe des Saxifragacées. Il va même jusqu'à citer les *Corylus*, dans le groupe confus des Amentacées, comme ayant des relations intimes avec les Hamamélidées. Les Corylées ne sont certainement autre chose, dit-il, que des *Hamamelis* aussi réduits que possible, à sexes séparés, à fleurs nues, à inflorescences amentacées. Les Corylées ont deux carpelles insérés dans la concavité d'un réceptacle sacciforme. M. Baillon cite sous le nom nouveau d'*Ostrearia australiana* une Hamamélidée de la Nouvelle-Hollande, où l'on n'avait pas encore observé cette famille.

Observationes botanicæ et descriptiones plantarum novarum herbarii Van Heurckiani. Fasc. II, auctoribus H. Van Heurck et J. Müller Arg. In-8° de 249 pages. — Anvers, chez F. Baggerman; Berlin, chez R. Friedlander et fils.

PIPERACEÆ. — *Piper accrescens* (Griffith n° 1203), *P. pallidum* (Griffith n° 1208), *P. subpedicellatum* (Griffith n° 1209).

OLEINEÆ. — *Linociera Mülleri* (Griffith).

SOLANEÆ. — *Nicotiana megalosiphon* (Nouv.-Holl.); *Solanum panamense* (Chagres, Fendler n° 251), *S. Fendleri* (Fendler n° 254); *Iochroma Benthamianum* (Spruce n° 5397).

CALLITRICHEÆ. — *Callitriche Mandonis* (Mandon n° 1456).

APOCYNEÆ. — *Heurckia* (1) *semperflorens* (Nouv.-Caléd., Vieill. n° 915, 917, Depl. n° 63); *Springia* (nov. gen.) *indica* (Griffith n° 973); *Legouixia* (nov. gen., dédié à M^{me} René Lenormand, née Legouix) *amabilis* (Griffith n° 227); *Zschokkia peruviana* (Spruce n° 4934); *Rauwolfia odontophora* (Spruce n° 6302); *Alyxia disphærocarpa* (Vieill. n° 951), *A. leucogyne* (Deplanche n° 944), *A. glaucophylla* (Vieill. n° 947); *Dipladenia stenoloba* (Spruce n° 5390); *Anisolobus anomalus* (Spruce n° 4900); *Heterothrix Vanheurckii* (Spruce n° 4303); *Tabernæmontana intercedens* (Inde orientale, Hohen. n^{os} 529, 2181), *T. Vanheurckii* (Spruce n° 4209), *T. Collignonæ* (Inde orientale), dédié à M^{me} Henri Van Heurck, née Collignon, *T. lurida*; *Alstonia quaternata* (Deplanche n° 456), *A. Legouixiæ* (Vieill. n° 920), *A. Vieillardi* (Vieill. n° 924), *A. Deplanchei* (Deplanche n° 462, 462 *bis*), *A. Lenormandi* (Vieill. n° 919); *Malouetia panamensis* (Fendl. n° 184); *Blaberocarpus Sebusi* (Griffith n° 2343); *Ecdydanthera Schrieckii* (Cum. n° 910); *Alyxia affinis* (Vieill. n° 958), *A. breviflora* (Vieill. n° 952), *A. podocarpa* (Vieill. n° 2959); *Alstonia lanceolata* (Vieill. n° 921), *A. Ræperi* (Vieill. n° 922); *Cerbera obtusifolia* (Vieill. n° 2979); *Heurckia viridis* (Vieill. n° 2971).

UMBELLIFERÆ. — *Bupleurum Vanheurckii* (Chine).

COMBRETACEÆ. — *Anogeissus phillyreæfolia* (Wallich n° 8557); *Buchenavia megalophylla* (Guyane); *Terminalia tarapotensis* (Spruce n° 4507, sub titulo *Crotonis* distributa); *T. myriocarpa* (Griffith n^{os} 2013 et 2014), *T. odontoptera* (Cayenne), *T. zeylanica* (Thw. n^{os} 618, 646); *Combretum Benthamianum* (golfe de Fonseca), *C. Geheebii* (Gardn. n° 1593), *C. steno-*

---

(1) Ce genre et plusieurs des plantes suivantes ont été décrits en 1870 dans le *Flora*, pp. 168 et suiv., par M. J. Müller.

petalum (Griffith), *C. Vanheurckii* (Griffith n° 725), *C. Griffithii* (Griffith n° 726), *C. Thwaitesianum* (Thw. n° 1601), *C. leucanthum* (Thw. n° 1601), *C. platyphyllum* (Inde), *C. sexiadnatum* (Inde), *C. insigne* (Griffith n° 1019).

Remarques sur l'origine des lenticelles; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXIII, 3 juillet 1871, pp. 15-23).

M. Trécul examine d'abord l'historique de la question. La plupart des auteurs, dit-il, se rangent à l'avis de M. de Mohl, d'après lequel les lenticelles sont une formation partielle de liége, qui ne sort pas comme le vrai liége de la surface du parenchyme cortical externe, mais qui doit son existence à une excroissance du parenchyme cortical interne. M. Trécul établit qu'il faut revenir à la première observation de M. Unger, qui assure que les lenticelles naissent dans les places d'abord occupées par des stomates peu nombreux; d'ailleurs il n'est pas rigoureusement exact de dire que les lenticelles soient une excroissance du parenchyme cortical interne.

Dans tous les végétaux ligneux que M. Trécul a pu examiner à un âge favorable, il a vu que les petites taches ordinairement pâles ou blanches, signalées par M. Unger, contiennent le plus souvent un stomate au milieu. Ces taches, le plus souvent blanchâtres, quelquefois rouges ou roses avec un point blanc au milieu, s'élèvent plus ou moins au-dessus de la surface du rameau, en petites éminences circulaires, elliptiques ou oblongues. Elles doivent leur aspect blanchâtre au gaz qui imprègne le tissu sous-jacent.

Quand les proéminences que surmontent les stomates sont arrivées, avec le rameau, à un certain développement, les cellules externes brunissent. Ordinairement, au moment où ces dernières commencent à se colorer en brun, les cellules sous-jacentes se multiplient par division, et elles donnent assez fréquemment lieu à un tissu lâche, formé de vésicules souvent plates au début et disposées en séries radiales, qui deviennent ensuite seulement globuloïdes, ou bien conservent l'aspect subéreux. Tantôt cette multiplication cellulaire s'effectue au-dessous des stomates avant que le suber ou périderme commence à se développer sous les autres parties de l'épiderme. Tantôt ces deux développements sont à peu près simultanés.

La constitution des lenticelles, d'un tissu peu dense à l'extérieur et en relation avec le parenchyme vert aux dépens duquel elles multiplient leurs cellules, semble autoriser à considérer celles-ci comme servant à la respiration, surtout si l'on considère en outre l'obscurcissement notable du tissu des lenticelles par l'interposition des gaz. Pourtant M. Trécul ne croit pas que ces organes aient pour *fonction spéciale* des phénomènes se rattachant à la respiration ; les l'élenticelles lui paraissent avoir surtout pour objet de protéger les tissus de l'écorce mis à nu par la rupture de l'épiderme. En conséquence de ses observations, il adopte l'exposé suivant :

Les lenticelles qui naissent sur les rameaux résultent d'une formation partielle de liége au-dessous des tissus détruits, ou en voie de mourir, qui environnent la cavité dite respiratoire, placée sous les stomates, laquelle formation subéreuse a pour but de protéger les tissus internes contre l'action nuisible des agents atmosphériques ; mais il y a d'autres protubérances subéreuses, assez semblables aux précédentes par la forme extérieure, qui sont produites à la suite de simples crevasses de l'épiderme avant la naissance du liége ou du périderme, tandis que d'autres sont nées à la surface d'une couche péridermique préexistante.

Remarques sur la structure des Cyathéacées ; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXII, 6 février 1871, pp. 142-157 ; 27 février 1871, pp. 203-211 ; et *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XII, pp. 270-301).

Ce mémoire fait suite aux communications précédentes faites à notre Académie des sciences par M. Trécul sur la structure des Fougères (voy. le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 3).

Le corps cellulo-vasculaire principal des Cyathéacées figure un étui plus ou moins ondulé, traversé çà et là par des fentes à bords saillants en dehors, au bord desquelles aboutissent des faisceaux radiculaires, des faisceaux pétiolaires, quelquefois un bourgeon adventif au-dessous de l'ouverture foliaire, des faisceaux intramédullaires et des faisceaux intracorticaux dans certaines espèces. M. Trécul s'occupe successivement de chacun de ces divers ordres de faisceaux, critique ou complète les descriptions qui en ont été données par MM. de Mohl, Mettenius, Karsten et Lestiboudois. Après être entré dans de nombreux détails sur la distribution des faisceaux vasculaires dans la tige des Cyathéacées, M. Trécul examine la constitution de ces faisceaux.

La ramification du pétiole des Cyathéacées est effectuée par le concours des faisceaux antérieurs et des faisceaux postérieurs d'un même côté. Ce concours est exercé par le crochet qui existe à chaque extrémité des deux arcs vasculaires. Des coupes transversales prises de bas en haut montrent qu'à l'approche d'une ramification, chacun des deux crochets devient plus profond. Un peu plus haut, une cloison vasculaire transversale est formée dans ce crochet ; puis cette cloison, après s'être épaissie, se dédouble, et l'anneau ou tube vasculaire se sépare de l'extrémité de chaque crochet. Les deux anneaux ainsi produits se rapprochent graduellement en montant, et vers leur entrée dans le tissu du pétiole secondaire ils se joignent et s'unissent de manière à figurer d'abord un 8 sur la coupe transversale. Vers son entrée dans le pétiole secondaire, ce système vasculaire se partage en quatre faisceaux distincts. Les quatre faisceaux des pétioles secondaires, après s'être disposés deux à deux, s'unissent en montant à la façon de ceux du pétiole primaire, et, s'affaiblissant de bas en haut, ils reproduisent les formes signalées par l'auteur pour la terminaison des rachis primaires.

Ramification du rhizome de l'*Aspidium quinquangulare* ; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXII, 17 avril 1871, pp. 472-479 ; et *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XII, pp. 365-372).

M. Trécul avait décrit antérieurement le mode de ramification des pétioles de cette Fougère dans les *Comptes rendus*, t. LXX, p. 669.

Dans l'*Aspidium quinquangulare*, le faisceau qui engendre le bourgeon ne donne ordinairement qu'une seule racine ; ce bourgeon d'ailleurs peut occuper des positions diverses, comme les racines elles-mêmes. Le rhizome de cette Fougère peut se ramifier par la modification de ses faisceaux radiculaires, et il semble que cette ramification puisse être opérée par l'un quelconque des faisceaux. Le faisceau radiculaire ne diffère du faisceau destiné au bourgeon qu'en un point : c'est que le premier s'atténue notablement à partir de sa base, tandis que le second, après s'être atténué de même, s'épaissit graduellement un peu plus haut. Tous les deux sont formés, un peu au-dessus du point d'insertion, d'un cordon de vaisseaux à section transversale elliptique, composé des vaisseaux les plus gros dans la partie moyenne, qui est la plus considérable, et des vaisseaux grêles aux deux extrémités latérales. Ce cordon vasculaire est entouré, comme toujours dans les Fougères, par une zone de cellules appartenant au système de tissu dit cribreux ou grillagé. L'auteur décrit avec beaucoup de soin les modifications qui s'observent dans le faisceau destiné au bourgeon quand il commence à grossir. Mais il reste certain que ce faisceau était primitivement de nature radiculaire par sa structure et par son insertion. Le bourgeon donne naissance à un nouveau rhizome. Son système vasculaire reste tubuleux jusqu'à la première ouverture foliaire. Chaque ouverture foliaire porte trois faisceaux pétiolaires, pourvus chacun d'un groupe de trachées, et se réunissant pour pénétrer dans la fronde. Les faisceaux foliaires sont accompagnés sur leur face interne d'un cordon de cellules noires, composé de cellules parenchymateuses à parois épaisses, rappelant les cellules scléreuses de certaines Phanérogames, et pouvant être pleines, même à une période avancée de leur développement, de grains amylacés, ovoïdes ou elliptiques, comme les cellules du parenchyme voisin. La coloration noire du cordon envahit souvent la paroi interne des utricules voisins restés d'abord incolores. Outre ces cellules noires, la tige de l'*Aspidium quinquongulare* contient d'autres cellules fibreuses qui forment une colonne assez considérable dans le centre de la moelle, et qui occupent aussi la périphérie de l'écorce.

Appendix plantarum novarum vel minus cognitarum quæ in horto regio botanico berolinensi coluntur. 1871.

Ce nouvel *Appendice*, signé de MM. A. Braun, C. Koch, Ascherson et Bouché, traite des plantes suivantes : *Medicago turbinata* Moris, espèce que M. Ascherson conçoit dans un sens très-large ; *Heuchera erubescens* Al. Br., et Bouché, de Costa Rica; *Eupatorium vernale* Vatke et Kurtz, Mexique? ; *Gerbera Kunzeana* Al. Br. et Bouché (*Cleistanthium nepalense* Kze) ; *Lonicera caprifolioides* C. Koch msc.; *Salvia cleistogama* De Bary et Paul, *S. clandestina γ. angustifolia* Benth., du Cap; *Hordeum murinum* var. *chilense* Br.; *Danthonia semiannularis* R. Br.; *Eleusine tristachya* Kunth non Schrank ; *Panicum* (*Setaria*) *adhærens* Al. Br. et Bouché, comprenant un très-grand nombre de formes différentes ; *Pinus silvestris* L., var. *erythranthera* Sanio; *Selaginella Kraussiana* Kunze, var. *Poulterii* Al. Br., *S. Mettenii* Al. Br., *S. molliceps* Spring (*S. rubriceps* Al. Br., *S. suberosa* Baker) ; *Marsilia Ernesti* Al. Br., *M. hirsuta* R. Br.

Sur trois végétations d'un même oignon de Jacinthe rose; par M. Chevreul (*Comptes rendus*, t. LXXII, 10 avril 1871, pp. 431-439).

Le même oignon a été suivi dans trois végétations ou trois années consécutives par M. Chevreul. La couleur des fleurs a varié. Le fait le plus singulier, c'est que dans la deuxième année la végétation a été normale, tandis que dans la première et dans la troisième il ne s'est pas développé de racines à la surface inférieure du plateau. M. Chevreul pense que l'eau a été absorbée par simple imbibition. Il ne parle pas de caïeux produits par cet oignon.

Structure du pistil des Primulacées et des Théophrastées; par M. Ph. Van Tieghem (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XII, pp. 329-339).

M. Van Tieghem rectifie dans cette note une erreur qu'il avait commise antérieurement (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, 1868, t. IX, p. 211), en considérant le placenta central des Primulacées comme le prolongement de l'axe. Il est certain aujourd'hui que les faisceaux vasculaires de ce placenta ont les trachées en dehors, et par conséquent appartiennent à un système appendiculaire. Dans les cas de virescence où la colonne centrale se prolonge et porte une fleur, elle recèle un système axile anomal qui prolonge le pédicelle et dont la fleur secondaire est la terminaison; ce second système a les trachées intérieures. Des faits anomaux analogues se rencontrent chez les *Rhododendron* et chez les Œillets cultivés.

Cette manière de considérer le pistil des Primulacées est confirmée par l'examen anatomique des fleurs de plusieurs genres de cette famille et des fleurs des *Theophrasta*. Les faisceaux de la colonne placentaire, au lieu de former un tout indépendant du pistil, se rattachent individuellement aux faisceaux externes des carpelles sur lesquels leur base vient s'insérer et vers lesquels ils tournent leurs trachées.

De même que l'étamine des Primulacées n'est pas une feuille autonome, mais seulement un lobe du pétale ; de même l'ovule de ces plantes correspond seulement au lobe d'une feuille, ainsi que le démontre la division du système vasculaire dont une digitation parvient à chaque ovule.

M. Van Tieghem apprécie dans ce travail la théorie de M. Cave (1), qui s'est occupé du placenta des Primulacées, et il n'a pas de peine à prouver que les faits concluent directement contre les observations de ce botaniste.

Anatomie de la fleur des Santalacées ; par M. Ph. Van Tieghem (*Ann. sc. nat.*, *ibid.*, pp. 340-346).

Un double intérêt, dit l'auteur, s'attache à l'étude anatomique de la fleur des Santalacées, par la comparaison que l'on est amené à faire de son mode de placentation avec celui des Primulacées et avec celui du Gui.

Les caractères de cette fleur, en tant du moins qu'ils se peuvent déduire de l'étude anatomique du *Thesium* et de l'*Osyris*, sont les suivants :

L'étamine y est une dépendance vasculaire de la face interne du sépale. Les trois carpelles sont vasculairement indépendants des sépales, quoique unis à eux par le parenchyme dans la majeure partie de leur étendue. L'axe floral ne se prolonge pas au-dessus de l'insertion des carpelles ; mais chaque feuille carpellaire porte à sa base et en superposition avec elle un talon vasculaire ; ce talon est, comme le carpelle lui-même, uni avec ses congénères dans la majeure partie de leur longueur, et il forme ainsi une colonne qui se dégage plus ou moins tôt du tissu de l'ovaire ; mais il redevient libre à son sommet, et c'est dans ce sommet que se développe le sac embryonnaire. A chaque carpelle correspond donc un ovule, et cet ovule n'est autre chose qu'un lobe pédicellé du carpelle.

L'analogie avec les Primulacées, et notamment avec les plantes de cette famille où le nombre des ovules égale le nombre des carpelles du pistil, est aussi complète que possible tant pour l'étamine que pour l'ovule. Par rapport au Gui, la différence réside dans une séparation plus grande de l'élément mâle vis-à-vis du sépale, et de l'élément femelle vis-à-vis du carpelle.

Voilà donc, dit en terminant M. Van Tieghem, un nouvel exemple de placentation dite axile qui disparaît comme les autres, et qui vient se ranger sous la loi générale qui peut s'exprimer ainsi : Le sac embryonnaire est toujours une cellule du parenchyme de la feuille carpellaire, et par conséquent l'ovule qui entoure ce sac est toujours une partie du tissu de cette feuille. Cette partie est plus ou moins transformée, plus ou moins séparée du reste de la feuille. En d'autres termes, la portion ovulaire et la portion carpellaire de la feuille femelle sont plus ou moins distinctes l'une de l'autre, plus ou moins développées l'une par rapport à l'autre : voilà toute la différence.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 110. — Sur la nature de l'ovule des Primulacées, voir aussi une brochure de M. Faivre qui regarde chaque ovule du *Primula sinensis* comme une feuille modifiée (t. XVII, *Revue*, p. 90).

Recherches sur la structure du pistil et sur l'anatomie comparée de la fleur; par M. Ph. Van Tieghem. Mémoire couronné par l'Académie des sciences (Prix Bordin, 1868). In-4° de 261 pages, avec 16 planches gravées. — Paris, Imprimerie nationale, 1871.

Nos confrères ont trouvé dans le *Bulletin*, il y a plusieurs années (t. XV, *Revue*, p. 43), des extraits du rapport de M. Decaisne sur lequel l'Académie des sciences a couronné ce mémoire de M. Van Tieghem. Un temps assez long s'est écoulé, comme d'ordinaire, avant la publication du mémoire auquel pour cette raison, l'auteur a ajouté des notes qui ne sont pas sans importance.

Le mémoire de M. Van Tieghem est divisé en deux parties. Dans la première il passe en revue les différents types d'organisation du pistil, et dans la seconde les divers types offerts dans leur gynécée par les principales familles végétales, suivies dans l'ordre adopté par M. Brongniart.

En commençant son travail, l'auteur fait remarquer qu'un placenta n'est pas toujours de nature axile, c'est-à-dire appartenant à l'axe du végétal, parce qu'il est situé suivant l'axe de la fleur, et que Payer a commis à cet égard une confusion étrange. Il cherche ensuite à définir la vraie nature de l'axe et de l'appendice ; l'axe a son système vasculaire symétrique par rapport à un plan ; celui de l'appendice est symétrique par rapport à une droite. Tel est le fondement de la doctrine de l'auteur sur la symétrie de structure des végétax (voyez t. XVI, *Revue*, p. 14). Ces définitions ont été appliquées par lui avec une rigueur mathématique à l'analyse de la fleur. Elles l'ont conduit à reconnaître que l'axe cesse toujours avant de produire le placenta, et qu'il n'y a point de placentas ayant une valeur morphologique axile. Nous avons déjà rendu compte dans la *Revue* (t. XVI, p. 50) des idées de M. Van Tieghem à ce sujet, à l'occasion de la publication d'un extrait de son mémoire dans les *Annales des sciences naturelles*, et résumé ainsi la première partie de son travail.

La seconde partie est une énumération méthodique des familles examinées par lui, auxquelles se sont ajoutés les Conifères depuis qu'il a déposé son mémoire à l'Académie. La dernière des familles étudiées par lui est celle des Campanulacées, au sujet de laquelle il diffère complétement d'opinion avec M. Trécul. De l'ensemble de ses études, l'auteur conclut dans les termes suivants :

La fleur est une somme d'appendices, et ce sont les plus internes de ces appendices qui consacrent une partie de leur propre substance à la formation des corps reproducteurs. L'ovule est toujours inséré sur une feuille, et il représente un lobe plus ou moins grand de cette feuille (1). Chacun des appendices floraux possède un système vasculaire, et une gaîne de parenchyme qui enveloppe ce système vasculaire. Tantôt ces appendices n'ont entre eux aucune espèce de dépendance, ni parenchymateuse, ni vasculaire, et ils sont entièrement libres. Tantôt les gaînes cellulaires d'un plus ou moins grand nombre d'entre eux sont réunies en une seule dans leur partie inférieure, et on ne les distingue dans cette gaîne commune que par leurs systèmes vasculaires indépendants. Tantôt enfin les faisceaux vasculaires des appendices superposés sont eux-mêmes réunis, dans leur région inférieure, en un ou plusieurs troncs communs, par l'intermédiaire desquels s'opère l'insertion de ces appendices sur l'axe. L'indépendance complète des appendices floraux dans les cinq verticilles donne un seul type d'organisation ; leur union parenchymateuse seule, cent un types ; leur union vasculaire seule, sept types ; l'action combinée de l'union parenchymateuse et de l'union vasculaire, cent cinquante-quatre types. Ainsi, à ne considérer que le cas où elle est complète, régulière et formée de cinq verticilles alternes, la fleur peut revêtir, en tout, deux cent soixante-trois types généraux d'organisation. Chacune de ces formes principales peut, à son tour, subir un certain nombre de modifications secondaires, correspondant aux divers systèmes de valeurs numériques que les paramètres variables qu'elle renferme sont susceptibles de prendre dans la nature.

---

(1) Depuis, M. Van Tieghem s'est appliqué à suivre le mode de distribution des faisceaux libéro-vasculaires dans l'ovule et dans la graine, et il y a reconnu (sous ce caractère général de n'avoir jamais qu'un plan de symétrie), des différences nombreuses et caractéristiques qu'il a indiquées, en les groupant autour de quelques types principaux,

Dans une note, l'auteur examine et critique vivement la loi générale d'apparition des ovules que Payer a déduite de l'ensemble de ses observations organogéniques.

Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires; par M. Ph. Van Tieghem (*Ann. sc. nat.*, 5^e série, t. XIII, pp. 1-314, avec 8 planches) ; tirage à part en un vol. in-8°. Paris, V. Masson et fils, 1871.

L'idée-mère de ce travail a été exposée à l'Institut par M. Van Tieghem, dans un mémoire que nous avons reproduit partiellement (t. XVI, *Revue*, p. 14). Après avoir établi les caractères de la racine, de la tige et de la feuille, il applique les principes qu'il a établis à l'étude de diverses questions d'anatomie et d'organographie.

La première partie de ce travail a seule été encore publiée. Elle concerne la racine. L'auteur étudie l'organisation générale de la racine dans les principaux groupes de plantes vasculaires, Cryptogames et Phanérogames. Il résume d'abord les résultats de ses études sur la racine des Cryptogames vasculaires. Quand la racine, dit-il, fait sa première apparition dans le monde végétal, elle se montre dépourvue de cellules rhizogènes latérales ; mais en revanche elle dédouble sa

dans une note insérée aux *Comptes rendus*, séance du 14 août 1871. Il a montré dans cette note que le mode de nervation de la graine ne demeure pas toujours constant dans la même famille de plantes, et qu'il se retrouve au contraire avec les mêmes caractères dans des groupes très-éloignés.

cellule rhizogène terminale. Elle se divise donc sans se multiplier, et doit toujours être considérée dans son ensemble. Ce premier état nous est offert par les Lycopodiacées et les Ophioglossées. Puis apparaissent des éléments rhizogènes latéraux, et la cellule terminale ne se dédouble plus. La racine se multiplie sans se diviser et chaque branche du système peut être considérée isolément, puisqu'elle est en elle-même une racine complète et indépendante. Cette racine, si elle est binaire, s'insère toujours sur la précédente de manière que le plan de ses vaisseaux soit perpendiculaire à celui du faisceau vasculaire vis-à-vis duquel elle se développe. Le degré croissant d'autonomie de ces cellules rhizogènes par rapport aux cellules protectrices marque d'ailleurs la série des perfectionnements successifs. Ainsi dans les Fougères et dans les Marsiléacées, les cellules rhizogènes sont simplement empruntées à la membrane protectrice, dont tous les éléments revêtent à cet effet des caractères particuliers; dans les Prêles, quoique appartenant toujours à la dernière assise de l'écorce, elles sont entièrement distinctes des éléments protecteurs. Dans les Phanérogames, cette indépendance relative des cellules rhizogènes et des cellules protectrices est bien plus grande encore, puisque chez elles les cellules-mères des radicelles n'appartiennent plus à l'écorce.

Des différences secondaires se montrent dans chacun de ces groupes. Elles affectent surtout le nombre des faisceaux constitutifs de la racine primaire, le plus ou moins grand développement du tissu conjonctif, la disposition et la forme des éléments du parenchyme cortical, l'absence ou la présence de canaux gommeux et de vaisseaux tannifères.

En employant la méthode des injections colorées, M. Van Tieghem s'est assuré que chez les Cryptogames vasculaires, c'est par les faisceaux vasculaires de la racine que les liquides du sol montent dans la plante; et que c'est par les faisceaux libériens qu'ils redescendent après s'être convertis dans les feuilles en séve élaborée. Les deux courants inverses, alors parfaitement localisés, alternent côte à côte et ne sont séparés que par quelques cellules conjonctives, et il y a dans toute racine complète au moins deux courants de chaque espèce.

Chez les Monocotylédones, dont l'auteur a étudié vingt familles, partout l'écorce présente sous l'épiderme deux zones bien distinctes, et se termine par une membrane plissée, qui est la membrane protectrice. Partout le cylindre central commence par une membrane rhizogène, quelquefois discontinue, comme dans les Graminées. La racine principale continue ordinairement la tige, de manière que le cotylédon corresponde à l'un de ses faisceaux vasculaires. Les radicelles se forment toujours aux dépens des segmentations de certaines cellules de la membrane périphérique du cylindre central; d'où une différence importante par rapport aux Cryptogames vasculaires. En général, les cellules rhizogènes sont situées en face des faisceaux vasculaires; les radicelles s'insèrent donc directement sur ces faisceaux et sont disposées en autant de séries longitudinales. Mais les Graminées font exception; la membrane périphérique étant interrompue en face des vaisseaux, les radicelles s'y produisent vis-à-vis des faisceaux libériens. En tenant compte de l'extrême dégradation qui résulte chez quelques plantes submergées de la résorption prématurée ou de l'absence de différenciation de la région interne du cylindre central, le même type de structure régit la racine de toutes les plantes de l'embranchement des Monocotylédones. Depuis le *Dracæna* et le *Pandanus* jusqu'à l'*Hydrocharis* et au *Potamogeton* on trouve ce type réalisé plus ou moins complétement et avec mille variations secondaires, mais il conserve toujours ses mêmes caractères essentiels ; partout l'écorce et le cylindre central obéissent aux mêmes lois de différenciation. Enfin, si l'on met à part la membrane rhizogène qui, toujours distincte de la protectrice, est formée chez les Monocotylédones par l'assise périphérique du cylindre central, ces lois de différenciation sont précisément celles qui régissent la formation de la racine des Cryptogames vasculaires.

C'est exclusivement par les lames vasculaires de son cylindre central que la racine principale des Monocotylédones conduit jusque dans la tige les liquides qui pénètrent par sa section sous l'influence de la transpiration des feuilles. Les cellules conjonctives qui séparent ces lames des faisceaux libériens, au moins tant qu'elles gardent leurs parois minces, ne contribuent point directement à cette ascension. On voit donc qu'au point de vue physiologique, ces cellules n'ont qu'un rôle secondaire à remplir, comme on pouvait déjà le conclure de l'étude anatomique, qui montre ce tissu très-variable en puissance et même absent dans un certain nombre de cas. Dans certains cas, ce tissu conjonctif se laisse, il est vrai, pénétrer par les injections colorées, mais seulement par l'imbibition qui en gagne les éléments de proche en proche.

La racine des Dicotylédones offre deux états. L'organisation primaire que leur racine possède lorsqu'elle est jeune encore, mais lorsque déjà tous ses éléments ont achevé leur différenciation, est identique avec l'état unique et permanent de la racine des Cryptogames vasculaires et des Monocotylédones. Mais plus tard il se forme dans le cylindre central primitif, par le jeu de la couche génératrice, des productions secondaires, à la fois vasculaires, libériennes et conjonctives, qui épaississent de plus en plus la racine, et y dissimulent plus ou moins le type primitif. Ces deux périodes se présentent toujours dans la racine des Dicotylédones, qu'elle soit principale ou secondaire, normale ou adventive. La période secondaire commence par la formation d'un arc de cellules génératrices, qui a lieu sur le bord interne des faisceaux libériens, et aux dépens de la rangée la plus externe du tissu conjonctif. En même temps les cellules rhizogènes situées en dehors des faisceaux vasculaires se divisent, et, par l'intermédiaire de leurs éléments internes, les arcs générateurs intra-libériens s'ajustent bout à bout en une couche génératrice continue. Les deux sortes d'arcs dont cette couche se compose produisent par segmentation, et suivant le procédé connu depuis longtemps pour la tige des Dicotylédones, en dehors, des éléments libériens et grillagés, en dedans, des cellules ligneuses de diverse nature, quelquefois exclusivement des vaisseaux (Conifères et Cycadées), plus souvent un mélange de larges vaisseaux et de fibres ligneuses. De leur côté, les cellules externes de la membrane périphérique du cylindre central, ou membrane rhizogène, se divisent toutes pour former une zone génératrice corticale extérieure à la première, et, comme elle, douée d'une double action ; cette zone produit en dedans un parenchyme cortical secondaire, et en dehors une couche subéreuse. Ce développement, dû à une deuxième couche génératrice et propre à la racine, se remarque surtout dans la famille des Chénopodées et dans celle des Nyctaginées. Les faisceaux surnuméraires développés dans le parenchyme cortical secondaire peuvent être de six ou sept en une seule année de développement.

Dans une racine dicotylédonée d'un âge moyen, les liquides du sol aspirés par les extrémités des radicelles s'élèvent peu à peu à travers toutes les ramifications du système jusqu'à la base de la tige, en cheminant exclusivement dans les vaisseaux secondaires aussi bien que dans les lames primitives. La séve nutritive élaborée par les feuilles revient ensuite en sens inverse depuis la base de la tige jusqu'aux extrémités des radicelles, en cheminant exclusivement dans les éléments libériens, aussi bien dans les secondaires que dans les primitifs.

L'auteur donne à la fin de son mémoire des conclusions où il trace d'une manière générale les caractères de la racine. Après ces conclusions viennent deux notes. Dans la première, M. Van Tieghem réfute des observations critiques qui lui ont été adressées par M. Trécul (voyez le *Bulletin*, t. XVI, *Revue*, p. 176); il maintient toutes les assertions générales qu'il avait posées dans sa communication à l'Académie en 1869. Ensuite il examine quelques opinions émises par M. Trécul au sujet de l'insertion des radicelles sur la racine et « relève les erreurs où M. Trécul paraît s'être laissé entraîner ».— La deuxième note est relative à quelques expériences anciennement faites pour déterminer les voies de la séve, par La Baisse, à Bordeaux, en 1753, et par Reichel, en Allemagne, en 1758.

Reisen in Amur-lande und auf der Insel Sachalin (*Voyage dans la région de l'Amur et dans l'île Sachalin*); par M. Fr. Schmidt (extrait des *Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, 7ᵉ série, t. XII, n° 2). Présenté à l'Académie le 8 février 1866. — Saint-Pétersbourg, 1868 (1). In-4°, 227 p., 8 tab., 2 cart.

Cet ouvrage est l'exposé de la partie botanique de l'un de ces voyages entrepris sous le patronage de la Société impériale russe de géographie, et dont les résultats sont si fructueux pour la science. L'auteur a donné à son mémoire la même forme que celle du *Primitiæ Floræ amurensis.* Dans une courte préface, il indique les diverses régions qu'il a parcourues durant son voyage (1859-1862), pendant lequel il a plus spécialement étudié la végétation des pays d'Amgun et de Bureja, vastes contrées montagneuses situées au nord-ouest de la Mandchourie, et l'île Sachalin, qui s'étend depuis l'embouchure de l'Amur jusqu'à l'île d'Yéso, dont elle n'est séparée que par le détroit de La Péyrouse. L'auteur étudie successivement ces deux florules.

---

(1) Ce mémoire n'a été distribué par l'Académie de Saint-Pétersbourg que pendant l'hiver 1870-71.

La première a pour titre : *Florula amguno-burejensis.* M. Schmidt explora cette région en 1862. Il note avec soin les diverses particularités, ayant un caractère scientifique, qui ont marqué son voyage pendant l'hiver et pendant l'été. Les détails qu'il donne sur la géographie botanique du pays sont très-circonstanciés. Il énumère les différents arbres qu'on y rencontre et leur mode de répartition. Il termine par la statistique des familles et des genres, en les comparant, à ce point de vue, avec ceux des contrées limitrophes.

La flore des pays d'Amgun et de Bureja se compose de quatre cent soixante-dix-neuf espèces, en y comprenant les Mousses et les Hépatiques. Dans ce nombre, les Cypéracées entrent pour quarante-huit espèces ; les Composées pour quarante-sept ; ce sont les deux familles les plus richement représentées. Comme nouveautés, l'auteur décrit seulement les *Ribes burejensis*, *Crepis burejensis*, *Scrofularia amgunensis*, *Carex pseudocuraïca*, *C. amgunensis*, *C. Middendorffii*, *C. Maximowiczii* (= *C. vulgaris* Max. *Prim. Fl. am.* an Fries ?), *Lasiagrostis alpina.*

Le *Flora sachalinensis* forme la deuxième partie du mémoire de M. Schmidt. Il débute par des considérations générales, concernant Sachalin, sur sa situation géographique, son orographie, son climat, les caractères et la physionomie de sa flore qui offre beaucoup d'analogie avec celle du Kamtchatka d'une part, et d'autre part avec celle de la Mantchourie et du Japon, ce que sa position géographique explique d'ailleurs tout naturellement. Il termine par quelques observations sur les plantes cultivées dans l'île et sur celles qui accompagnent invariablement l'homme, partout où il réside.

M. Schmidt énumère ensuite les 589 plantes qui composent la flore de Sachalin, nombre auquel il faut joindre 9 Hépatiques, 51 Mousses et 15 Lichens, déterminés par MM. Girgensohn et Bruttan, de Dorpat.

Les familles les plus largement représentées dans cette île sont les Renonculacées, 29 espèces ; les Composées, 53 esp. ; les Cypéracées, 42 esp. ; les Graminées, 39 esp., qui forment à elles seules plus du quart de la végétation. Les Légumineuses ne dépassent pas le chiffre de 11 espèces.

Les plantes nouvelles y sont au nombre de 37 :

Anemone gracilis (= *A. ranunculoides* β. *gracilis* Schlecht.) ; *A. flaccida* (= *A. baicalensis* Sieb. et Zucc. non Turcz.) ; *Aconitum sachalinense*, *Macropodium pterospermum*, *Silene* (*Elisanthe*) *sachalinensis*, *Ilex rugosa* (sp. nov. ?, an *I. crispa* Siebold ?), *Prunus* (*Padus*) *Ssiori*, *Saxifraga sa-*

chalinensis, Chrysosplenium flagelliferum, Bupleurum sachalinense, Angelica refracta (*A. rupestris* Rupr.), *Lonicera Glehni, Aster Glehni, Chamœmelum tetragonospermum, Saussurea duiensis, S. sachalinensis, Campanula circœoides, Linaria geminiflora, Rumex Regeli, Polygonum stoloniferum, Fagopyrum suffruticosum, Salix sachalinensis, Abies Glehni, Platanthera sachalinensis, P. ophrydioides, Polygonatum Maximowiczii, Lilium Glehni, Stenanthium sachalinense, Scirpus planiculmis, Carex arenicola, C. Traiziscana, C. pseudololiacea, C. sachalinensis, C. Glehni, C. foliosissima, Brylkinia* nov. gen., qui diffère des *Uniola* par son inflorescence en grappe, sa glume inférieure aristée, la supérieure bicarénée, non pliée, *B. caudata* (= *Ehrharta caudata* Munro), *Scolochloa spiculosa, Calamagrostis sachalinensis.*

L'auteur termine par une liste des noms vulgaires des végétaux usités chez les diverses peuplades de l'extrême Orient, Aïnos, Gilak, etc., sujet déjà étudié par M. de Charencey dans le *Bulletin de la Société hâvraise d'études diverses.*

Les planches sont d'une fort belle exécution. On y trouvera figurés :

Ribes burejensis, Scrofularia amgunensis, Carex amgunensis, Lasiagrostis alpina, Macropodium pterospermum, Ilex rugosa, Lonicera Glehni, Campanula circœoides, Stenanthium sachalinense, Abies Glehni, A. Weitchi var. *sachalinensis, Ephippianthus Schmidtii, Carex pseudocuraïca, C. foliosissima, C. pseudololiacea, C. sachalinensis, C. Traiziscana, C. Glehni, Scirpus planiculmis, Calamagrostis sachalinensis, Scolochloa spiculosa, Brylkinia caudata.*

Diagnoses plantarum novarum Japoniæ et Maudshuriæ scripsit C.-J. Maximowicz. — Decas XI. — Extrait du *Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XVII, p. 417-456. *Mélanges biologiques*, t. VIII (Conf. *Bull. Soc. bot. de France, Revue*, t. XVIII, p. 54).

L'auteur donne le tableau synoptique des 8 espèces de *Magnolia* (*sensu* Baillon, *Hist. pl.* I, 188), qui croissent spontanément au Japon. Une seul espèce est nouvelle, *M. compressa* Max. (*Michelia*), fort remarquable par ses carpelles comprimés. La forme et la nervation des feuilles la rapprochent du *M. parviflora* Sieb., et Zucc., dont les fruits ne sont pas connus. Mais cette dernière espèce a les rameaux et les pétioles velus, et non pas glabres comme ceux du *M. compressa.* — *Dialysplenium*, sous-genre établi par M. Maximowicz aux dépens des *Chrysosplenium* et qui diffère de tous les genres de l'ordre par ses filets staminaux soudés jusqu'au milieu : *Chrysosplenium* (*Dialysplenium*) *album* Max., de Kiusiu et des monts Hakone. — *Leucanthemum nipponicum* Franchet ; sous-frutescent, uniflore, feuilles spathulées, dentées dans leur moitié supérieure (Yédo et Hakodadi). — *Pyrethrum.* L'auteur présente une nouvelle définition de ce genre, qui, tel qu'il est traité dans le *Prodromus*, est composé de plantes disparates. Il croit donc devoir le restreindre aux six espèces suivantes, dont les deux premières constituaient pour De Candolle la section *Dendranthema*, nettement séparée des *Artemisia* par l'appendice du connectif ovale-obtus et non lancéolé très-aigu : *Pyrethrum sinense* Sab. ; *P. indicum* Cass., tous deux à capitules radiés ; *P. seticuspe* Max. sp. nov., distinct des précédents par les lobes terminaux des feuilles atténués en une longue soie filiforme ; *P. marginatum* Miq. et *P. Pallasianum* Max. (= *Artemisia Pallasiana* Fisch.), l'un et l'autre à capitules discoïdes ; enfin *P. Decaisneanum* Max., sp. nov., espèce singulière entre toutes par ses capitules hétéromorphes, dioïques sur différents individus, les fertiles discoïdes, les stériles rayonnés. Cette curieuse plante a été transmise à M. Maximowicz par M. Decaisne, qui la cultivait au Muséum depuis quelques années. M. Maximowicz la considère comme provenant du Japon, selon toute probabilité (1). A propos des *Artemisia* du Japon, l'auteur donne le tableau synoptique de toutes les espèces du genre qui croissent dans l'Asie orientale. C'est un travail qui sera vivement apprécié de tous ceux qui ont à étudier ces plantes difficiles. Deux espèces nouvelles seulement sont signalées : *A. Thunbergiana* Max., voisin de l'*A. annua* L., mais bien distinc- par ses capitules trois fois plus gros, ses feuilles moins divisées, à rachis pectiné et non entier ; *A. Schmidtiana* Max., que sa tige fruticuleuse, ses feuilles toutes pétiolées, ne permettent pas de confondre avec l'*A. sericea* Weber.

L'auteur étudie ensuite les Borraginées sino-japonaises, qui atteignent le chiffre de 41 espèces réparties dans les genres suivants :

Tournefortia, 3 esp. ; *Heliotropium*, 2 esp. ; *Lithospermum*, 4 esp. ; *Mertensia*, 2 esp. ; *Ancistrocarya*, gen. nov., à nucules 1-2 par avortement, luisants, étroitement ovales, tronqués, obliquement atténués en pointe recourbée au sommet ; une espèce : *A. japonica* Maxim. (Nangasaki) ; *Stenoselenium*, 1 esp. ; *Myosotis*, 3 esp. ; *Eritrichium*, 7 esp., dont une nouvelle : *E. brevipes* Maxim. (*Endogonia* DC.), à fleurs presque sessiles, disposées en grappes géminées, nues, raides ; *Echinospermum*, 3 esp. ; *Anoplocaryum*, 1 esp. ; *Cynoglossum*, 4 esp. ; *Omphalodes*, 4 espèces, dont deux nouvelles : l'une qui, communiquée par M. le docteur Savatier, sera prochainement décrite ; et l'*O ? Icumæ* Maxim., connu seulement par une figure du Soo bokf, t. III, pl. 28 ; *Bothriospermum*, 4 esp. ; *Thyrocarpus*, 1 esp.

A. FRANCHET.

---

(1) La patrie du *P. Decaisneanum* n'est plus douteuse. La plante cultivée au Muséum provenait de graines envoyées à M. Vilmorin par M. Savatier, qui l'avait recueillie aux environs d'Yokoska, toujours dans le voisinage des habitations, en novembre 1866. A la fin de cette même année, il m'en adressa des graines qui, semées chez M. le marquis de Vibraye, au commencement de 1867, fleurirent et fructifièrent en septembre 1868. Notre collègue M. A. de Rochebrune en fit à cette époque un dessin. Nous considérions alors cette plante comme le *Tanacetum marginatum* Miq., var. *radiatum* Franch. et Rocheb.

La Botanique de la Bible; étude scientifique, historique, littéraire et exégétique des plantes mentionnées dans la Sainte Écriture, par M. Frédéric Hamilton. In-8° de 187 pages, avec un atlas de photographies.— Nice, 1871, typ. V^{ve} Eugène Gautier et C^{ie}. En vente à Paris, chez MM. Sandoz et Fischbacher, libraires, rue de Seine, 33.

L'auteur n'a pas la prétention d'avoir résolu toutes les questions qui se rattachent aux passages où l'Écriture mentionne quelque plante, mais il croit avoir signalé tous les végétaux dont il y est question directement ou indirectement, et il a mis sous les yeux du lecteur tous les renseignements qu'il a pu recueillir et les principales opinions qui ont été exprimées sur la vraie signification des noms de plantes que ces différents passages renferment.

M. Hamilton fait observer que les renseignements fournis par les voyageurs qui visitent aujourd'hui la Palestine et qui rapportent à telle ou telle plante biblique les végétaux qu'ils observent peuvent être erronés, parce que les conditions du sol sont dans ce pays très-différentes de ce qu'elles étaient il y a deux mille ans. Aujourd'hui la lande aride et le marais malsain ont remplacé les moissons de Booz et la vigne de Naboth. A cause de l'insuffisance des renseignements que nous possédons pour éclaircir le texte hébreux, l'auteur insiste sur l'importance que présente la version des Septante faite, à une époque où la Palestine était en pleine culture, par des Juifs d'Alexandrie, en position de savoir parfaitement quelles essences étaient indiquées par les expressions de leur langue nationale.

Dans la série d'études qu'il présente sur les plantes de la Bible, l'auteur arrête surtout l'attention du lecteur sur celles dont l'Écriture nous parle nominativement, dont nous connaissons l'espèce sans équivoque, et dont nous pouvons étudier la fleur et le feuillage dans nos jardins. Il donne la description botanique de chaque espèce, l'indication des principaux passages où elle est mentionnée, et des détails aussi complets qu'il lui est possible sur son histoire et sur ses propriétés ; à chacun de ces articles se joint une photographie prise sur nature dans les environs de Nice. En signalant l'analogie, et nous pourrions dire l'identité (1) que présente le mot hébreux *dohhan* employé pour désigner une céréale, et le nom arabe du Millet (2), *dukhun*, M. Hamilton indique la vraie méthode scientifique de parvenir avec sûreté à la détermination des plantes de la Bible. Malheureusement elle n'est pas toujours applicable. C'est la même méthode qui lui fait reconnaître dans le *Chedek* de la Bible le *Solanum sanctum*, *chadak* des Arabes. En résumant les travaux de Bochart, Celsius, Vossius, Encoutre, Rosenmüller, Munk, etc., on arriverait à signaler beaucoup d'exemples analogues.

---

(1) A cause de la facilité avec laquelle se modifient les voyelles dans les langues sémitiques.

(2) Nous copions le texte ; mais il faudrait sans doute, pour plus d'exactitude, lire ici *Holcus Dochna* Forsk., cultivé sous le nom de *Doch'n* en Syrie et en Égypte.

Essai de tératologie taxinomique, ou Des anomalies végétales considérées dans leurs rapports avec les divers degrés de la classification ; par M. D. Clos (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, 3e série, t. III, pp. 55-136) ; tirage à part en brochure in-8° de 80 pages. Toulouse, impr. Douladoure, 1871.

Ce travail est dédié à la mémoire de Moquin-Tandon, le créateur de la tératologie végétale. L'auteur s'y est proposé d'envisager les déviations végétales dans leurs rapports avec les divers degrés de la classification : quelles sont les monstruosités générales aux alliances, aux familles, aux tribus, aux genres, aux espèces, tel est le vaste champ d'études, encore bien peu exploré, qu'offrait la tératologie taxinomique. Il fallait d'abord relever et classer par familles, en les coordonnant, tous les faits d'anomalie consignés dans les annales de la science, à partir de l'ouvrage de Moquin-Tandon ; puis comparer ces documents entre eux, soit dans une même famille, soit dans des familles liées entre elles par une étroite affinité, ou par leur correspondance dans des séries parallèles, ou même par l'analogie, afin de mettre en saillie les déductions générales résultant de ces rapprochements. M. Clos n'a cherché à remplir dans ce mémoire que la première partie de ce programme, en négligeant même à dessein les variétés légères qui grossissent les catalogues des horticulteurs. Il traite successivement : 1° des anomalies comparées des Acotylédons, Monocotylédons et Dicotylédons ; 2° des anomalies comparées des Dicotylédons apétales, polypétales et monopétales ; 3° des anomalies comparées des Dicotylédons inférovariés et supérovariés ; 4° des anomalies comparées dans diverses familles ; 5° des anomalies propres à chaque famille et comparées entre elles ; 6° des anomalies propres aux genres ; 7° des anomalies propres aux espèces ; 8° des anomalies propres aux variétés ; 9° des anomalies propres aux individus ; 10° de la distinction de la monstruosité et de l'état normal ; 11° de la distinction de l'espèce et de la monstruosité ; 12° de la distinction de la variété et de la monstruosité ; 13° de la distinction du genre et de la monstruosité ; 14° de la distinction des monstruosités et des galles.

Fragments d'une flore de la Nouvelle-Calédonie, ou Observations sur diverses plantes nouvelles ou peu connues de cette contrée, fasc. III ; par MM. Ad. Brongniart et A. Gris (*Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XIII, pp. 340-404) ; tirage en brochure in-8° de 65 pages. Paris, V. Masson, 1872.

Ce mémoire concerne diverses familles. Il commence par un supplément aux Conifères. Ce qui concerne les genres *Podocarpus*, *Dacrydium* et *Frenela* a été communiqué à la Société dans sa séance du 26 novembre 1869. Ce qui a trait aux genres *Libocedrus* et *Araucaria* l'a été dans la séance du 14 juillet 1871.

Le mémoire de MM. Brongniart et Gris continue par un supplément aux Protéacées. Ils ont trouvé dans les collections de M. Pancher et dans les derniers envois de M. Balansa un groupe de cinq espèces dont ils forment un genre nouveau qui doit prendre place dans la tribu des Persooniées, *Beauprea*, dédié à Beautemps-Beaupré, membre de l'Académie des sciences, l'un des compagnons de Labillardière dans le voyage de d'Entrecasteaux, dont le petit-fils, aujourd'hui juge au tribunal de la Seine, a été vice-président de notre Société. L'examen des fruits du *Cenarrhenes spatulœfolia* Ad. Br. et A. Gr. a montré aux auteurs que cette Protéacée constitue un genre nouveau ; il est dédié par eux à M. Garnier, ingénieur, qui a publié un livre intéressant sur la Nouvelle-Calédonie. Le genre américain *Rhopala* contient maintenant deux espèces à la Nouvelle-Calédonie.

Un supplément aux Myrtacées renferme des détails sur le genre *Spermolepis*. Ce genre ne comprend plus que le *S. gummifera* Ad. Br. et A. Gr. Le *S. rubiginosa* présente tous les caractères que Berg a attribués à la fleur d'une espèce brésilienne qu'il nomme *Schizocalyx*, et les auteurs le décrivent sous le nom de *Sch. rubiginosa*. Ils rapportent au même genre une espèce nouvelle, *Sch. neo-caledonica*. Suivent des notes sur le *Syzygium pterocalyx* (*Caryophyllus pterocarpus* Vieill.), sur le *Pleurocalyptus Deplanchei* Ad. Br. et A. Gr., sur le genre *Crossostylis*, dont une nouvelle espèce, *C. Seberti*, leur paraît le type du genre, donnant par multiplication les *C. biflora* et *grandiflora*, et par réduction le *C. multiflora*. Ils maintiennent contre M. Baillon la détermination générique de cette espèce.

Un supplément aux Rubiacées renferme la description de quatre espèces de *Grisia* et du *Morierina* de M. Vieillard.

Description de trois Asclépiadées nouvelles cultivées au Muséum; par M. J. Decaisne (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XIII, pp. 404-406, avec une planche).

Le nouveau genre *Decabelone* se rapproche beaucoup des *Stapelia ;* la couronne staminale y est formée de cinq folioles blanches divisées chacune en deux longs filaments très-grêles, de couleur violette, terminés par une petite tête ou ampoule globuleuse qui fait ressembler ces filets à de petites épingles, d'où le nom générique βελόνη, épingle.

L'origine du *Decabelone elegans*, cultivé chez M. Pfersdorff, n'est pas connue. Les deux autres types nouveaux décrits par M. Decaisne, *Apteranthes tessellata* et *A. cylindrica*, sont des plantes d'Abyssinie confondues dans l'herbier de M. Schimper.

Du suc propre dans les feuilles d'Aloès; par M. Trécul (*Comptes rendus*, 1871, t. LXXII, nº 18).

M. Trécul rappelle d'abord des observations anatomiques faites par quatre auteurs sur les organes qui renferment le suc propre des Aloès, et contradictoires.

M. Trécul a constaté que la viscosité du suc d'Aloès est due à une matière albuminoïde. C'est, dit-il, à la limite du parenchyme vert externe et du parenchyme incolore central que sont répartis de distance en distance et verticalement les faisceaux vasculaires, qui se relient çà et là les uns aux autres. Ces faisceaux, qui sont de dimensions différentes, et dont de plus petits alternent avec de plus gros, sont disposés de manière que leur partie libérienne est tournée vers la surface de la feuille, et leur partie trachéenne vers la moelle. Ces faisceaux verticaux sont unis entre eux, d'une façon analogue à ceux des *Musa*, par des fascicules qui vont horizontalement ou quelquefois obliquement de la partie trachéenne d'un faisceau à celle d'un autre, en passant par derrière un ou plusieurs de ces faisceaux, c'est-à-dire sur le côté médullaire, sans communiquer avec eux. Ces fascicules horizontaux sont plus complexes, mais de composition variée ; leur partie libérienne n'est en effet pas toujours formée d'éléments semblables dans les diverses plantes. Dans certaines espèces, ils ont un groupe de fibres du liber à parois épaisses. Dans d'autres espèces, ce liber manque entièrement, et il ne paraît alors exister, sur le côté externe du groupe vasculaire proprement dit, qu'un cordon du tissu dit cribreux. Dans la plupart des Aloès, ce cordon cribreux est formé, dans sa partie externe, de cellules oblongues, ordinairement beaucoup plus grandes que les autres, et qui contiennent le suc propre. Dans la majorité des Aloès, les cellules à suc propre semblent occuper la place des fibres du liber à parois épaissies. Cependant les plantes qui renferment à la fois des laticifères, le tissu cribreux et du liber fibreux paraissent prouver jusqu'à l'évidence que ces divers éléments anatomiques n'ont pas des fonctions identiques.

Il est possible qu'il se produise des lacunes dans les cordons de cellules à suc propre des Aloès, ce qui tend à concilier des observations contradictoires d'Unger et de Gasparrini.

M. Trécul a fait en outre de nombreuses observations sur les caractères chimiques du suc propre des Aloès, sur les cristaux qu'il renferme, etc. Le liquide où macèrent des feuilles d'*Aloe soccotrina* (dont les feuilles deviennent pourpres en se desséchant) offre une teinte jaune ; il devient d'un rose foncé sous l'influence de l'iode.

Des vaisseaux propres et du tannin dans quelques Fougères ; par M. A. Trécul (*Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XII, pp. 373-382).

Ce mémoire a été lu à l'Académie des sciences par M. Trécul, le 29 mai 1871. Les cellules en série longitudinales des Cyathéacée, pleines d'une matière résineuse rouge, ont été signalées par M. de Mohl. Des assertions contradictoires ont été émises à l'égard de ces cellules par Meyer, M. Karsten,

M. Harting. M. Trécul indique ce qu'il y a de vrai dans les diverses opinions de ces auteurs. Il y a deux sortes de vaisseaux à suc propre dans les pétioles des *Angiopteris evecta* et *Willinckii* : 1° de véritables canaux à suc mucilagineux, sans membrane propre, revêtus d'un épithélium, comme ceux qu'a vus M. Harting dans l'espèce qu'il a examinée ; ils sont épars dans le parenchyme, où ils se ramifient et s'anastomosent ; 2° des vaisseaux propres tannifères consistant dans ce que M. Harting nomme liber du rachis (c'est la couche fibreuse externe du pétiole), dans le parenchyme et quelquefois dans la couche du tissu dit cribreux, non en canaux continus sans membrane, comme le pense le botaniste allemand, mais en séries de grandes cellules allongées, superposées, souvent longues d'un millimètre et plus, et à parois de séparation horizontales et plus ou moins obliques.

La première sorte de vaisseaux propres n'existe pas dans les racines des *Angiopteris evecta* et *Willinckii.* Au contraire les deux sortes se rencontrent dans la racine du *Marattia Kaulfussii*. Le parenchyme cortical y est partagé en deux zones presque égales, l'une externe sans amidon, translucide, l'autre interne, sombre, parce que ses cellules amylifères ont entre elles des méats pleins de gaz. C'est dans la région moyenne de cette dernière couche que sont mêlées des séries de cellules tannifères, à suc assez souvent rouge-brique, à des canaux dont le contenu incolore, dépourvu de tannin, est simplement mucilagineux.

M. Trécul est amené à rappeler les rapports qu'ont les vaisseaux propres d'un assez grand nombre de végétaux avec les vaisseaux ponctués, rayés, réticulés ou spiraux de ces mêmes plantes. Dans beaucoup de cas, il a constaté la contiguïté des deux sortes d'organes ; dans des cas moins nombreux, il a observé leur communication directe par des ouvertures ; ailleurs, il y a seulement des pores plus ou moins larges, fermés par une membrane de séparation. Chez une quantité de végétaux, il a observé la présence du suc propre dans les vaisseaux ponctués, rayés, réticulés ou spiraux, sans que le latex eût pu s'y introduire par un accident de préparation. Les vaisseaux poreux, rayés, réticulés et spiraux ne sont donc pas exclusivement destinés à charrier des gaz.

Chez les Cyathéacées, M. Trécul a vu à la fois, dans le même tissu parenchymateux, des cellules à suc propre en voie d'accroissement, des cellules en état de parfait développement, et des cellules en voie de disparaître par la résorption de leur contenu, ainsi qu'il l'avait vu chez les Aloès. La tige du *Balantium antarcticum*, quoique appartenant à une tribu différente, montre dans la disposition des éléments parenchymateux, fibreux et vasculaires de sa tige, une analogie marquée avec ce qui existe chez les Cyathéacées. Il y a à travers le parenchyme de la tige de l'*Alsophila aculeata* et du *Balantium antarcticum* un renouvellement des cellules du suc propre, comparable, dit M. Trécul, à celui qu'il a signalé dans les faisceaux des feuilles des Aloès.

Sur la décoloration des fleurs et des feuilles par l'électricité; par M. Becquerel (*Comptes rendus*, t. LXXIII, séances des 10 juillet, 31 juillet et 11 décembre 1871).

M. Becquerel a établi, dans son premier mémoire, que les effets produits par des décharges électriques, même très-faibles, sur la décoloration des fleurs et de certaines feuilles, étaient les mêmes en général que ceux qu'on obtient en les plongeant dans de l'eau à 100 degrés. Tous ces effets paraissent être dus, dit M. Becquerel, à la diffusion des liquides colorés renfermés dans les cellules des pétales des fleurs, à travers leurs parois brisées. Dans son second mémoire, M. Becquerel montre qu'une diminution subite de la température a produit des effets analogues ; sous l'influence de la congélation, les enveloppes des cellules ontété altérées. L'élévation au-dessus de 50 degrés a déterminé des modifications analogues. La modification de teinte produite par ces changements sur les fleurs rouges est de même nature que celle qui est déterminée par les alcalis ; car la teinte est ramenée à son premier état par un acide faible. Cependant le microscope n'indique aucune lésion appréciable dans les parois des cellules qui ont subi les décharges électriques. En soumettant à de telles décharges des pétales de papier teint avec le liquide retiré des pétales et humide, la matière colorante est de même décomposée.

Quant aux fleurs bleues et aux fleurs jaunes, l'électricité agit lentement sur leurs pétales pour détruire la matière colorante, mais non pour la rendre très-soluble dans l'eau.

La chaleur solaire, dit M. Becquerel, produit sur les fleurs de Volubilis, bleues le matin et violacées dans la journée, un effet analogue, mais moins rapide (1).

Sur l'origine du carbone fixé par les végétaux à chlorophylle; par M. L. Cailletet (*Comptes rendus*, t. LXXIII, 26 décembre 1871, pp. 1476-1477).

Les expériences nombreuses de M. Cailletet l'autorisent à conclure que tout le carbone fixé par les végétaux provient de l'acide carbonique de l'atmosphère ; il refuse toute influence aux matières carbonées emmagasinées dans le sol.

Recherches sur les mouvements de la séve à travers l'écorce; par M. Faivre (*Comptes rendus*, t. LXXIII, 27 novembre 1871, pp. 1263-1267).

M. Faivre résume de la manière suivante ses expériences : 1° L'hiver, sur les boutures, pendant la saison végétative, sur les rameaux herbacés et ligneux, la séve s'élève de bas en haut par l'écorce, particulièrement par les couches libériennes. — 2° Cette séve est nourricière ; c'est une nouvelle preuve d'un courant séveux ascendant, renfermant des matières élaborées. — 3° L'écorce est donc le siége, spécialement dans sa région libérienne, de mouvements séveux ascendants et descendants ; comme il est difficile de comprendre l'existence simultanée à travers la même région de ces deux courants inverses, on est conduit à admettre que ces deux mouvements s'exécutent successivement par les mêmes voies, dans des conditions de périodicité que nous ignorons encore. — 4° Les expériences de l'auteur expliquent la gravité des plaies de l'écorce et les conséquences funestes des incisions annulaires ; la destruction des parties supérieures, consécutive aux incisions et aux plaies de quelque gravité, est due surtout à l'entrave que l'ablation de l'écorce apporte au mouvement ascendant de la séve.

---

(1) On sait que, dans un travail antérieur, M. Becquerel a expliqué la coloration du sang veineux par la série des actions électro-capillaires.

Structure de la Betterave ; par M. Lestiboudois (*Comptes rendus*, t. LXXIII, séance du 31 juillet 1871, pp. 307-314).

La racine du *Beta* rappelle, selon M. Lestiboudois, à cause de ses cercles concentriques séparés les uns des autres par des zones médullaires, la disposition qu'on observe dans les Dicotylédones hétérogènes (*Bauhinia*, *Menispermum*, etc.). En effet, si l'on suit la Betterave dans tous ses développements, on peut remarquer qu'il apparaît des faisceaux nouveaux dans le parenchyme en dehors des faisceaux préexistants et de l'interstice d'accroissement. Les faisceaux nouveaux entourent les anciens et en sont séparés par la partie du parenchyme cortical placée en dedans de la formation nouvelle ; tous les faisceaux anciens conservent leur élément cortical et s'accroissent, après qu'ils ont été enfermés par les faisceaux extérieurs ; les formations circulaires acquièrent ainsi une largeur d'autant plus grande qu'elles sont plus intérieures, et toutes contiennent des tissus récents : c'est sans doute à cette circonstance qu'est due la grande proportion de sucre que contient cette racine.

Monographie des Centaurées normandes de la section *Jacea* G.G. ; par M. l'abbé Tabard (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2ᵉ série, t. V) ; tirage à part en brochure in-8° de 31 pages. Caen, typogr. F. Le Blanc-Hardel, 1871.

M. l'abbé Tabard a partagé son mémoire en cinq chapitres : Observations préliminaires ; étude de la section *Jacea ;* discussion des caractères spécifiques des *Centaurea* et application de ces caractères à la distinction des espèces du groupe *Jacea ;* influence du terrain ; analyse et description des huit espèces observées en Normandie. Ces espèces sont les suivantes : *Centaurea Jacea* L., *C. pratensis* Thuill., *C. serotina* Bor., *C. microptilon* Godr., *C. nigrescens*

Willd., *C. decipiens* Thuill., *C. nemoralis* Jord. (*C. nigra* auct. non L.) *C. nigra* L.

Catalogue raisonné des plantes composant l'école botanique du jardin d'Avranches, reconstitué entièrement en 1864 ; par M. Léon Besnou. 1 vol. in-8°. Avranches, typogr. H. Tribouillard.

Ce catalogue est précédé d'une introduction où M. Besnou raconte l'établissement du Jardin botanique d'Avranches, fondé à la suite de la loi sur l'instruction publique décrétée par la Convention nationale. Ce jardin avait été presque abandonné, lorsque M. Besnou fut chargé en 1864 d'y reconstituer l'école de botanique, qui contient aujourd'hui environ 2100 espèces. Elle est mal pourvue en serres ; cependant, toute modeste qu'elle paraît, elle est préparée de manière à former des botanistes. On trouve en effet sur les étiquettes de l'école tous les renseignements utiles à connaître, même relativement à la durée de la plante, à l'époque de sa floraison, aux stations qu'elle préfère, à ses usages, à ses qualités, à son emploi, et, s'il y a lieu, à la date de son introduction en France. L'ordre suivi dans la plantation du jardin, et par conséquent dans le catalogue, est celui de M. Brongniart et de la *Flore des jardins et des champs*, de MM. Decaisne et Le Maout.

On the study and value of Chinese botanical works, with notes on the history of plants and geographical botany from Chinese sources (*Étude et importance des livres de botanique chinois, avec des Notes sur l'histoire des plantes et la géographie botanique d'après les sources chinoises*) ; par M. E. Bretschneider. Brochure in-8° de 51 pages. Pékin, 1870, typogr. Rozario, Marcal et C^{ie}.

L'auteur, M. Bretschneider, Allemand d'origine, est médecin de la légation russe à Pékin, d'où il date l'introduction de son livre écrit en anglais (17 décembre 1870). Dans cette introduction, il explique quelques particularités de la langue chinoise, et insiste sur la facilité qu'offrirait l'alphabet russe pour rendre certaines articulations chinoises.

L'objet de cette brochure est de montrer comment les Chinois entendent les sciences naturelles, et spécialement la botanique, et quel avantage les savants européens peuvent retirer de l'étude des ouvrages de botanique chinois. Comme les principaux travaux des Chinois sur l'histoire naturelle sont des annexes de leur médecine, l'auteur est conduit à faire incidemment des remarques sur leur thérapeutique. Enfin il donne quelques échantillons caractéristiques des descriptions chinoises et ajoute quelques gravures sur bois d'après les originaux chinois. Après avoir rappelé les ouvrages publiés dans le Céleste Empire sur les sujets qui l'occupent, il donne des extraits des principaux d'entre eux, et notamment du Pên-tsao, en les éclaircissant de notes intéressantes, telles que peut les donner un naturaliste qui a résidé en Chine pendant plusieurs années.

Appendice au Dictionnaire français-latin-chinois de la langue mandarine parlée ; par M. Paul Perny, provicaire apostolique de Chine. Un volume in-4°. Paris, Maisonneuve, 1872. — Prix : 70 francs.

Ce volume se divise en deux parties. La seconde est consacrée à l'histoire naturelle ; la partie spécialement botanique y a un grand développement (59 pages in-4° sur deux colonnes). Le missionnaire dévoué qui a parcouru la Chine pendant plusieurs années, et qui, à peine échappé aux persécutions des mandarins, a failli tomber victime, l'année dernière, des gens de la commune, nous a donné dans ce livre une énumération aussi complète qu'il l'a pu des végétaux connus en Chine. Cette énumération est disposée suivant l'ordre alphabétique des noms français ou latins de chaque plante. L'auteur indique le nom chinois (avec l'emploi des caractères chinois), la famille et les usages des plantes. Cette étude est fondée sur l'herbier assez considérable que M. Perny a rapporté en France et déposé au Muséum. Nous ne voudrions pas affirmer qu'il n'y ait dans son travail aucune erreur de synonymie botanique ; il y a à coup sûr de bien nombreuses fautes typographiques ; mais on devra penser en le consultant surtout aux mérites du voyageur et de l'érudit. C'est la première fois qu'un dictionnaire spécial de cette importance est publié ; et il est à remarquer qu'aucune traduction sérieuse des nombreux ouvrages chinois relatifs à la botanique et à la matière médicale ne pourra être entreprise avant que l'on connaisse d'une manière convenable la synonymie des termes chinois et des termes latins employés, les uns en Orient et les autres en Occident, à désigner les mêmes plantes. M. l'abbé Perny a ouvert la voie ; ce n'est pas le seul mérite de son livre.

Étude générale sur la végétation dans le nord de la Chine ; par M. E. Martin (*Bulletin de la Société d'acclimatation*, 2ᵉ série, t. IX, mars 1872, pp. 184-202).

M. Martin est médecin de la légation de France à Pékin. Il s'est trouvé en relation avec M. l'abbé David, récemment nommé membre correspondant de l'Académie des sciences, dont les voyages et les envois ont déjà fait l'objet de différentes monographies insérées dans les *Annales du Muséum*. M. Martin a lui-même beaucoup voyagé en Chine, et son *Étude générale* renferme le résumé de ses impressions de voyage, dont nous extrairons les plus saillantes.

M. Martin signale une espèce d'*Ailantus* à peine connue en France, dont la fleur offre un parfum agréable et dont les jeunes feuilles sont arrangées en salade par les Chinois. — Les tiges de Bambou juxtaposées horizontalement servent de voiles pour les bateaux. — Toutes les graines apportées d'Europe en Chine, quelques précautions qu'on y ait mises, ne donnent à la première récolte que des produits inférieurs et dégénèrent ensuite au point de décourager de tentatives nouvelles. Les fruits sont peu abondants dans le nord de la Chine (Pêches, Jujubes, *Diospyros Kaki*). Il n'existe presque plus de vignes à Pékin. — Pour conserver les fruits, les Chinois les immergent au préalable dans des solutions préparées à cet effet ; ils fixent encore dans la pulpe de certains légumes, du navet par exemple, les pédoncules des grappes de raisin, des poires, des pommes, etc.

M. Martin donne des détails intéressants sur l'horticulture du nord de la Chine (1).

Essai sur les plantes du Dauphiné. Diagnosis specierum novarum vel dubio præditarum ; par M. Casimir Arvet-Touvet. Brochure in-8° de 72 pages. Grenoble, typogr. Prudhomme, 1871.

Ce livre, dont l'introduction est datée de Gières, 9 mai 1871 (2), est dédié à M. l'abbé Faure. Il contient la description d'espèces nouvelles appartenant au Dauphiné, surtout à sa région élevée, et même aux Pyrénées. Ces espèces sont réparties dans les genres *Thalictrum*, *Ranunculus*, *Silene*, *Sagina*, *Cerastium*, *Rhamnus*, *Trifolium*, *Astragalus*, *Oxytropis*, *Hippocrepis*, *Onobrychis*, *Prunus*, *Potentilla*, *Rosa*, *Epilobium*, *Saxifraga*, *Heracleum*, *Seseli*, *Laserpitium*, *Galium*, *Valeriana*, *Knautia*, *Senecio*, *Leucanthemum*, *Achillea*, *Cirsium*, *Centaurea*, *Saussurea*, *Tragopogon*, *Hieracium*, *Pinguicula*, *Primula*, *Gentiana*, *Cerinthe*, *Myosotis*, *Orobanche*, *Veronica*, *Linaria*, *Euphrasia*, *Rhinanthus*, *Thymus*, *Stachys*, *Teucrium*, *Plantago*, *Atriplex*, *Salix*, *Orchis*, *Chamæorchis*, *Epipactis*, *Narcissus*, *Allium*, *Tofieldia*, *Eriophorum*, *Scirpus*, *Carex*, *Agrostis*, *Deschampsia* et *Serrafalcus*.

M. Casimir Arvet-Touvet a publié ultérieurement une deuxième brochure, datée du 12 mars 1872, dans laquelle il a substitué (à la page 10) douze noms spécifiques en remplacement de douze autres appliqués, dans son premier mémoire, à des espèces regardées par lui comme nouvelles, mais faisant partie de genres où les mêmes noms spécifiques existaient déjà.

Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné ; par M. J.-B. Verlot. Un volume in-8° de 408 pages. Grenoble, typogr. Prudhomme, 1872 (3).

Le *Catalogue raisonné* que M. J.-B. Verlot offre aujourd'hui aux botanistes, grâce à la Société de statistique de l'Isère et à la bienveillance du conseil général du même département, est le fruit de plus de vingt années d'herborisations. Il comprend la végétation de trois départements, l'Isère, les Hautes-Alpes et la Drôme. M. Verlot avait surtout exploré personnellement la partie la plus élevée des départements de l'Isère et des Hautes-Alpes, mais il a eu à sa disposition, pour les autres points de la flore dauphinoise, des renseignements et des herbiers très-nombreux fournis par plusieurs botanistes habitant l'Isère et les Hautes-Alpes, et, pour la Drôme, par MM. Chabert, Fazende et le R.-P. Eugène. Le jardin de Grenoble, où M. Verlot cultive les plantes de sa région, lui a été fort utile pour l'élucidation des espèces critiques. Enfin M. B. Verlot, chef de cultures au Muséum de Paris, a aidé la rédaction du catalogue de documents précieux, puisés dans les herbiers ou dans la bibliothèque de cet établissement.

---

(1) On trouvera des renseignements sur l'agriculture chinoise dans un travail de M. Simon, inséré dans le *Bulletin de la Société de géographie*, décembre 1871.

(2) L'imprimerie Prudhomme note sur le verso du titre de cette brochure que la date réelle de sa publication est février 1872, ce qui explique que M. Verlot n'ait pu en tenir compte dans son *Catalogue raisonné*, qui a paru quelques mois après, et dont le tirage était presque terminé dès le mois de février 1872.

(3) M. Verlot nous prie d'annoncer qu'il tient ce livre à la disposition des botanistes au prix de 7 francs, pris chez lui à Grenoble, ou qu'il l'enverra franco au prix de 8 francs aux personnes qui lui en feront la demande.

M. Verlot, en préparant son ouvrage, s'est trouvé en présence d'une grande difficulté, la délimitation de l'espèce, aujourd'hui si controversée. Il s'est surtout occupé des espèces déjà décrites et n'a rien négligé pour leur rattacher la synonymie de celles qui sont contenues dans les flores de Villars et de Mutel. Il a admis un grand nombre des espèces de MM. Jordan et Fourreau dans le commencement de son travail, principalement dans les genres *Thalictrum* et *Ranunculus*. Plus loin, il s'est en général contenté de citer les créations de l'école nouvelle à la suite de l'espèce ancienne qu'elles ont pour but de démembrer. D'ailleurs il déclare formellement que s'il n'a pas admis avec des numéros spéciaux toutes les espèces créées récemment par MM. Jordan et Fourreau, cela vient de ce qu'il ne les connaît pas, sans entendre porter aucun jugement sur leur valeur. Cependant son catalogue ne renferme pas moins de 2832 numéros, auxquels il convient d'ajouter dix-huit espèces contenues dans le supplément. Les plus intéressantes pour leur nouveauté en France ou en Dauphiné sont les suivantes : *Aquilegia atrata* Koch, *A. Reuteri* Boiss., *Silene Pseudotites* Bess., *Arenaria stolonifera* Vill. ined., *Potentilla pennsilvanica* L., *Agrimonia odorata* Camer., *Achillea Ageratum* L., *Hieracium leucopogon* Grenier inéd., *Elodea canadensis* Mich., *Ophioglossum lusitanicum* L. L'*Equisetum Telmateya* Ehrh. (1783) porte le nom d'*E. maximum* Lam. (1778).

L'auteur a admis avec raison le genre *Phegopteris*, et rapporté le *Blechnum Spicant* Roth au genre *Lomaria*, ainsi que devraient le faire tous les floristes.

Note sur les tubercules du *Callitriche autumnalis*; par MM. Kareltschikoff et Rosanoff (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, 2e série, t. v, 1870, pp. 124-136, avec une pl.).

Feu le professeur Kareltschikoff avait commencé ce mémoire achevé par M. Rosanoff sur l'étude de matériaux conservés dans l'alcool. Ces tubercules du

Callitriche sont des excroissances anomales développées sur les organes axiles, au niveau desquelles la structure de ceux-ci est complétement modifiée. Le faisceau fibro-vasculaire, qui occupe normalement le centre de l'axe, passe insensiblement dans le tissu cortical au niveau des tubercules. Ceux-ci présentent une masse compacte, et la partie intermédiaire entre le centre et la périphérie s'y compose de cellules allongées dans le sens radial, entre lesquelles sont disséminées de grandes ouvertures que M. Kareltschikoff a regardées comme des méats intercellulaires élargis. Ces cellules allongées sont isolées ou réunies par groupes. Dans leur intérieur se rencontrent de singuliers corps aplatis, tabulaires, se modelant sur la forme des parois, d'une épaisseur constante et de contours fort divers, composés de très-petites cellules polygonales disposées en deux couches et formant un tissu parenchymateux. Ces formations renferment dans la membrane de leurs cellules constituantes une notable quantité de silice. Elles sont souvent réunies à la paroi de la cellule par un appendice. M. Kareltschikoff les avait considérées comme des cystolithes comparables à ceux des Urticées ; M. Rosanoff y voit les restes d'un mycélium parasitaire. Il cite un grand nombre de Champignons qui, à l'époque de leur reproduction, présentent peu d'indices d'un mycélium, par exemple le *Saprolegnia De Baryi* Walz (*Bull. univ. Kiew*, 1869). D'après M. Fischer de Waldheim, dit-il, et les observations inédites de M. De Bary, les Urédinées et les Ustilaginées déterminent souvent, dans les cellules des plantes qu'elles habitent, un dépôt abondant de cellulose autour des filaments du mycélium.

Sur l'évaporation de l'eau et la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles des végétaux ; par M. P.-P. Dehérain (*Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XII, pp. 1-23).

Cette publication renferme deux mémoires communiqués à l'Académie des sciences, le premier dans sa séance du 9 août 1869, le deuxième dans sa séance du 25 octobre de la même année. L'auteur en a formulé les conclusions de la manière suivante :

L'évaporation de l'eau par les feuilles est déterminée par la lumière et non par la chaleur. — Cette évaporation se continue dans une atmosphère saturée. — Les jeunes feuilles évaporent plus d'eau que les anciennes. — Les rayons lumineux (jaune et rouge) efficaces pour déterminer la décomposition de l'acide carbonique, sont aussi ceux qui provoquent l'évaporation la plus abondante. — La différence d'action des divers rayons lumineux est encore sensible quand on s'efforce de les amener à une intensité lumineuse égale. — La partie supérieure des feuilles décompose mieux l'acide carbonique que l'inférieure, et est aussi celle qui évapore la plus grande quantité d'eau. — Il est vraisemblable qu'il existe entre les deux fonctions capitales des végétaux, évaporation et décomposition de l'acide carbonique, une liaison dont il reste à déterminer la nature.

Sur l'intervention de l'azote atmosphérique dans la végétation; par M. P.-P. Dehérain (*Comptes rendus*, t. LXXIII, n° 24, pp. 1352-1355).

M. Dehérain a obtenu régulièrement l'absorption de l'azote dans un liquide formé de 15 grammes de glucose dissous dans 15 centimètres cubes d'eau et de 15 centimètres cubes d'ammoniaque ordinaire, surmonté d'une atmosphère d'air et d'oxygène bien déterminée et enfermée dans un matras scellé à la lampe. Il chauffait cet appareil pendant une centaine d'heures au bain-marie. L'azote restant alors dans l'appareil est en quantité beaucoup plus faible que quand on l'avait introduit. Ainsi en présence de la combustion lente des matières organiques, l'azote atmosphérique entre en combinaison, probablement pour former de l'acide nitrique, qui, au contact d'un excès de matière carbonée, se réduit et cède son azote à la matière organique. Toute plante qui abandonne des débris sur le sol qui l'a portée, et qui brûle au contact de l'air une matière organique, est donc l'occasion d'une fixation d'azote plus ou moins grande; cette réaction se continue pendant de longues années et finit par accumuler dans les terres abandonnées à une végétation spontanée, comme les landes, une quantité d'azote suffisante pour qu'au moment du défrichement, le cultivateur puisse en tirer plusieurs récoltes de céréales sans faire intervenir d'engrais azotés. Mais peut-être l'azote ne se fixe-t-il pas avec la même facilité dans toutes les terres ?

Flora Sequaniæ exsiccata, ou Herbier de la flore de la Franche-Comté; par MM. J. Paillot et X. Vendrely (extrait des *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, séances des 10 décembre 1870 et 13 décembre 1871); tirage à part en brochure in-8° de 28 pages. Besançon, typogr. Dodivers, 1872.

Sous le titre qui est celui de cette brochure, les auteurs se proposent de publier, en livraisons successives, un herbier renfermant toutes les plantes qui croissent en Franche-Comté, c'est-à-dire dans les départements de la Haute-Saône, du Doubs et du Jura ; ils reprennent l'œuvre laissée interrompue par notre regretté confrère E. Michalet, en l'étendant à toute la Franche-Comté. Aujourd'hui que l'attention est appelée sur les espèces affines formées aux dépens des types linnéens, les auteurs feront leur possible pour que ces espèces soient représentées dans leur publication, tout en réservant leur opinion sur la valeur de ces espèces.

La brochure que nous avons sous les yeux contient d'abord l'énumération des trois cents espèces déjà publiées par MM. Paillot et Vendrely ; suivent des notes sur plusieurs d'entre elles, notamment sur les suivantes : *Capsella gra-*

cilis Gren., hybride entre les *C. rubella* Reut. et *C. agrestis* Jord., *Thlaspi improperum* Jord., *Prunus rosiflora* Paill., *P. cerasiflora* Paill.

Vient ensuite l'énumération des septième et huitième fascicules publiés par les auteurs. Elle contient plusieurs espèces non encore observées en Franche-Comté, et qui s'y sont naturalisées par suite du mouvement des troupes pendant la guerre. M. Paillot a fait des observations analogues à celles des botanistes parisiens sur la flore obsidionale, à celles de M. le marquis de Vibraye. Un grand nombre d'espèces adventices se sont développées sur les terrains incultes qui avoisinent la gare de Besançon, et plusieurs en si grand nombre, qu'elles demeureront sans doute acquises à la flore de cette région. Il est à remarquer que le bouleversement opéré ainsi dans les relations géographiques des espèces ne s'est pas fait sentir seulement sur les végétaux des provinces éloignées, mais aussi sur les plantes du pays, que l'on trouve ordinairement dans des stations tout à fait différentes. M. Paillot termine cette notice par l'énumération de toutes les espèces adventices observées tant par lui que par MM. Cordier et Pourtier (1).

Quatrième Notice sur quelques plantes du département du Loiret; par M. Nouel (extrait des *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans*, t. XIII); tirage à part en brochure in-8°, pp. 55-64.

Voici les plantes nouvelles dont la présence a été constatée dans le Loiret par M. Nouel ou par ses correspondants : *Hypericum montanum* L., *Anthemis montana* L., *Euphorbia Gerardiana* L., *Potamogeton polygonifolius* Pourr., *P. obtusifolius* M. et K., *P. gramineus* L., *Poa sudetica* Hænke, trouvé en abondance par M. E. Cosson dans les clairières ombragées et sur les pentes fraîches de la forêt de Montargis, *Agropyrum cæsium* Presl, *Nitella tenuissima* Kütz. et *N. flexilis* Al. Br. M. Nouel a constaté aussi la présence de deux plantes adventices (2) : *Barbarea patula* Fries et *Trifolium purpureum* Lois., et un grand nombre de localités nouvelles pour des plantes rares du département du Loiret.

Sur l'apparition spontanée en France de plantes fourragères exotiques, à la suite du séjour des armées belligérantes, en 1870-1871 ; par M. de Vibraye (*Comptes rendus*, t. LXXIV, séance du 27 mai 1872).

M. de Vibraye a constaté que les plantes naturalisées dans le Loir-et-Cher par suite de l'apport de fourrages algériens ont supporté victorieusement, dans le centre de la France, l'épreuve d'un hiver tout exceptionnel, et constituent artificiellement de véritables prairies naturelles, véritables oasis implantées sur des sols arides où nulle végétation de quelque importance ne s'était montrée jusqu'alors. C'est très-probablement, ajoute M. de Vibraye, le point de départ de l'introduction définitive d'un nombre inespéré de plantes fourragères qu'on ne s'attendrait pas à y rencontrer.

---

(1) Tous les renseignements reçus depuis un an montrent que ces faits ont été très-généraux. M. Boreau, auquel M. Paillot a soumis les plantes qu'il signale, écrit qu'aux environs d'Angers il a trouvé les mêmes espèces. M. Franchet a, dans le courant de l'été de 1871, recueilli dans les environs de Blois environ deux cents plantes méridionales et algériennes. M. Ernest Nouel en a enregistré près de quatre-vingts aux environs de Vendôme.

(2) M. Nouel a lu à la Société des sciences et arts d'Orléans, dans sa séance du

Il est à remarquer que le point de départ de ces recherches a été fourni aux botanistes de France par M. Buchinger, qui quelques jours avant l'investissement de Strasbourg écrivait à M. Franchet, pour le prévenir que l'examen des foins distribués aux chevaux lui avait procuré quatre-vingt-quatre espèces de la région méditerranéenne, et dont plusieurs appartenaient tout spécialement à la flore algérienne. M. Buchinger pressentait déjà les faits de naturalisation que beaucoup de nos confrères ont eu depuis l'occasion de constater.

Au 1er mai 1872, dit M. de Vibraye, on signalait dans les quatre localités de Blois, Cheverny, Vendôme et Orléans, non moins de deux cents espèces, dont cent soixante-dix au moins spéciales aux prairies et aux pâturages. La gelée du 12 mai, qui a fait souffrir les vignobles, et compromis les jeunes pousses des arbres, notamment celles des Conifères indigènes aussi bien que celles des exotiques, a respecté les fourrages d'origine algérienne.

Ueber die Milchzellen der Euphorbiaceen, Moreen, Apocyneen und Asclepiadeen (*Sur les cellules laiteuses des Euphorbiacées, Morées, Apocynées et Asclépiadées*); par M. George David. In-8° de 59 p., avec 4 pl. Breslau, 1872, chez J.-U. Kern.—Prix : 3 fr. 25.

Voici de quelle manière l'auteur lui-même rend compte des résultats de ses recherches :

1. Les organes qui, dans les familles sus-nommées, conduisent le suc laiteux ne sont pas des « fusions de cellules », mais des cellules qui, par l'élongation active et passive comme par la ramification dans les espaces intercellulaires, atteignent une longueur importante.

2. Ces organes naissent des cellules du tissu fondamental ; on ne doit par conséquent les identifier ni avec les vraies fibres libériennes, ni avec le système fibro-vasculaire.

3. Ils ne s'anastomosent point entre eux et ne produisent par conséquent aucun « système » dans le végétal. Encore moins peut-on constater une communication entre eux et les éléments du bois.

---

2 février 1872, une *Notice sur un certain nombre de plantes adventices qui ont été recueillies à Orléans pendant l'année* 1871. Il s'agit encore ici de plantes naturalisées pendant la guerre. M. Nouel énumère quatre-vingt-dix espèces. Il pense qu'un certain nombre de ces plantes se maintiendront aux environs d'Orléans, les unes par leurs graines, les autres par leurs racines vivaces.

4. Ils naissent encore plus tôt que les vaisseaux spiraux, et seulement à une très-faible distance du cône végétant.

5. Ils se trouvent dans les mêmes parties de la plante où se rencontrent des faisceaux vasculaires ; et les laticifères de la feuille ou bien lui appartiennent en partie, ou bien sont tous la continuation de ceux de la tige.

6. S'il se trouve des cellules à latex dans la moelle, ce sont seulement des prolongements ou des ramifications de celles du parenchyme cortical, quand il n'y a point dans la moelle de formations libériennes ; dans le cas contraire, les laticifères de la moelle y sont indépendants.

Traité de Paléontologie végétale ; ou la Flore du monde primitif, dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du monde actuel ; par M. W.-Ph. Schimper. T. II, 2^e partie, pp. 521 à 968 ; et 4^e livraison de l'atlas. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1870-72.

La deuxième partie du tome II de l'ouvrage de M. Schimper comprend la description des Dicotylédones depuis les Amentacées jusqu'aux Diospyrinées. L'énumération des genres de Dicotylédones fossiles est précédée d'une introduction intéressante. M. Schimper y porte approximativement à trois mille le nombre des Dicotylédones fossiles déjà connues. Dans la seule formation crétacée supérieure d'Aix-la-Chapelle, le docteur Debey en a, dit-il, découvert deux cents espèces (malheureusement presque toutes encore inédites) ; et ces deux cents espèces ne représentent probablement point une fraction considérable de la végétation dicotylédonée de leur époque, car la localité où elles étaient enfouies offre à peine une surface de quelques centaines de mètres carrés. Il ne serait même pas exagéré, selon l'auteur, de supposer que la somme des espèces fossiles dépasse en Europe celle des espèces vivantes, car chaque période avait une végétation dont la physionomie générale s'est conservée jusqu'à l'époque actuelle, sur des étendues plus ou moins considérables, dans des régions de notre globe qui offrent les mêmes conditions climatériques que celles qu'offraient les lieux dans lesquels vivaient les flores fossiles correspondantes. L'Europe a eu successivement ses flores austro-asiatique, intertropicale, sud- et nord-américaine ; or nous savons quelle est la richesse en familles, genres et espèces de chacune de ces flores dans les temps actuels. Et quand même nous n'admettrions pas la même richesse de formes pour les flores fossiles, nous n'en arriverions pas moins, avec les données que nous possédons déjà et dont le nombre va toujours en augmentant, à un chiffre beaucoup plus considérable que celui qu'offre la flore européenne vivante. Après ces considérations, M. Schimper trace une étude générale de la nervation des Dicotylédones, puis il entre dans l'énumération des familles et des genres, où nous ne pouvons le suivre.

Catalogue des plantes vasculaires indigènes ou généralement cultivées en Corse, suivant l'ordre adopté dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron, avec l'indication des stations et des époques de floraison ; par M. L.-J.-A. de C. de Marsilly, avec le concours de MM. E. Revelière et P. Mabille. In-8° de 202 pages. Paris, chez G. Masson, 1872 ; Bourges, impr. A. Jollet.

Le *Catalogue* que nous annonçons représente, d'après M. de Marsilly lui-même (p. 4 de sa préface), le résultat des recherches de M. Mabille jusqu'en 1868, de quelques-unes de Requien, d'une partie de celles de M. Revelière (qui, ayant quitté depuis plusieurs années la botanique pour l'entomologie, n'a pas pu se rappeler toutes ses découvertes), des propres recherches de l'auteur pendant environ quatre ans, et des nombreuses indications que MM. Grenier et Godron ont réunies dans leur *Flore de France*, d'après MM. Bernard, Kralik, de Pouzolz et Soleirol. L'auteur cite beaucoup de points de la Corse, tant d'après les observations de MM. Revelière et Mabille que d'après les siennes ; mais il n'a vu ces points, pour la plupart, qu'un petit nombre de fois, les environs d'Ajaccio, Bonifacio, Portovecchio et Bastia exceptés. M. de Marsilly regrette que le défaut de temps l'ait empêché de consulter l'herbier de feu M. Romagnoli, conservé au musée d'Ajaccio (1), et surtout un autre herbier très-important formé par les soins de Requien et d'autres botanistes connus et conservé au couvent de Vico. Nous regretterons encore qu'il n'ait pas eu l'occasion de mettre à profit les matériaux considérables amassés il y a une quinzaine d'années par Moquin-Tandon en vue d'une flore de la Corse, non plus que les herborisations de M. Debeaux et de M. N. Doûmet-Adanson. Somme toute, le *Catalogue* de M. de Marsilly fournira cependant des documents utiles, nous dirons même nécessaires à tout botaniste qui voudra herboriser en Corse ou étudier la végétation de cette île. Les espèces n'y sont pas décrites ; mais un grand nombre d'entre elles donnent lieu à quelques observations. Le *Catalogue* est terminé par un *Index* des localités citées dans ce livre et dans la *Flore de France*.

Ce livre ajoute à la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron, qu'il complète, quelques observations intéressantes et des formes nouvellement distinguées. Nous citerons après M. Mabille (*Recherches sur les plantes de la Corse*) : *Ranunculus Revelierii* Bor., *Helleborus corsicus* Willd. (*H. lividus* G. G. non Ait.), *Papaver obtusifolium* Desf., *Fumaria Gussoni* Boiss., *Pteroneuron corsicum* Jord., *Succowia balearica*, *Vella annua* L., *Polygala corsica* Bor., *Silene Boullui* Jord., *Linum ambiguum* Jord., *Rubia Re-*

---

(1) Parmi les espèces recueillies par M. Romagnoli, nous pouvons en citer une qui manque au *Catalogue* de M. de Marsilly, le *Cardamine chelidonia* L. (Kralik, *pl. cors. exs.*, n° 472). Voyez d'ailleurs à cet égard Cosson : *Notes sur quelques plantes critiques*, fasc. 2, p. 50 et suiv.

quienii Duby, *Filago lagopus* Parl., *Anarrhinum corsicum* Jord., *Thesium ramosum* Hayne, *Urginea fugax* Steinheil, *Asphodelus corsicus* Jord., *Trichonema Requienii* (*Romulea* Parl.), *T. Revelierii* Jord., *T. purpurascens* Ten., *Triglochin laxiflorum* Guss., *Melica typhina* Bor., etc.

Communications faites au congrès scientifique de Moulins (1870) ; par M. A. Pérard. Brochure in-8° de 45 pages. Moulins, impr. C. Desrosiers, 1872.

Cette brochure contient d'abord une notice rédigée pour répondre à la question suivante, posée au congrès scientifique de Moulins : « Comparer la flore de l'Allier à celle des départements limitrophes ; indiquer les espèces les plus remarquables. » M. Pérard relate d'abord les travaux publiés sur la flore du centre de la France depuis un certain nombre d'années. Les plantes de la partie orientale du département de l'Allier sont fréquemment rencontrées dans les départements de la Nièvre et de Saône-et-Loire ; celles de l'ouest sont représentées en partie dans le département de la Creuse. Le calcaire liasique, au nord de l'arrondissement de Montluçon, est émaillé de plantes intéressantes que l'on peut constater également dans le département du Cher. Les parties méridionales du département ont de nombreux points de ressemblance avec la végétation granitique du département de la Loire et surtout avec celle des coteaux calcaires de la Limagne. Les environs d'Échassières se font remarquer par une végétation analogue à celle de quelques points élevés de la chaîne du Forez. Plusieurs des plantes signalées par M. Pérard dans les listes qu'il donne sont nouvelles pour le département de l'Allier, dans lequel la réunion d'espèces silicicoles et d'espèces calcicoles offre un intérêt particulier.

M. Pérard trace ensuite l'*Énumération des Cryptogames cellulaires* observées jusqu'ici dans le département de l'Allier. On y remarque, parmi les Mousses, l'*Hylocomium loreum*, de la région élevée des Alpes, et parmi les Lichens le *Dirina repanda* Nyl., plante de la région méditerranéenne qui remonterait vers le centre de la France.

Il rend compte ensuite d'une excursion faite le 7 août 1870, par quelques membres du congrès de Moulins, sur les bords de la Loire. On y a constaté le *Naias minor*, l'*Agropyrum cæsium* Presl, espèces nouvelles pour le département, et l'on a visité l'abbaye de Septfons, dirigée par les religieux de la Trappe, où existe un petit jardin botanique, bien tenu, consacré à la culture des plantes médicinales.

Des comparaisons histotaxiques, et de leur importance dans l'étude critique des espèces végétales ; par M. J. Duval-Jouve (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*) ; tirage à part en brochure in-4°, pp. 471-525. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1871.

L'histologie végétale se borne à l'étude intrinsèque des tissus, que l'*histo-*

taxie compare entre eux. Les essais d'application de l'histotaxie à la détermination des plantes vivantes sont restés isolés. Ils ont même conduit quelquefois à errer l'anatomiste qui a cherché des distinctions non plus dans la disposition relative des tissus, mais dans les modifications ultérieures qu'ils peuvent subir : ainsi l'auteur du *Juncus equisetosus*, regardé à tort comme distinct du *J. inflexus* L. (1).

M. Duval-Jouve pense que les caractères extérieurs du végétal peuvent conduire, par l'étude de toutes les variations, à la création d'un nombre infini d'espèces, tandis que si l'on s'attaque à la disposition des éléments de l'organisme, on arrive tout de suite à ce qui est essentiel et nécessaire. C'est, selon lui, dans l'organisation intérieure que se trouve le maintien de la forme spécifique dans l'espace comme dans le temps, et c'est à la disposition des tissus élémentaires qu'il faut demander des caractères constants. Ainsi le *Juncus bufonius*, très-variable dans ses caractères extérieurs, possède une structure intime invariable en sa disposition générale comme en ses détails.

Les comparaisons histotaxiques conduisent promptement à apprécier les variations parallèles des types congénères (voyez le *Bulletin*, t. XII, p. 196), et les variations parallèles des types à propagation similaire (espèces annuelles, stolonifères, amphibies, etc.). L'emploi de ces comparaisons peut servir à contrôler les espèces indéfiniment multipliées. A ce propos, M. Duval-Jouve fait le procès de l'école qui professe l'immutabilité des espèces, et par conséquent le droit des moindres variations à constituer une espèce. Il commence par prouver que le principe de la mutabilité n'a pas été regardé autrefois comme contraire aux textes bibliques, et que les opinions professées par l'orthodoxie étaient favorables à tous les excès du transformisme, parce que toutes ces questions ne se rapportaient qu'à des groupes qu'on regardait comme très-éloignés de l'homme. Il raconte ensuite les faits généralement connus, l'histoire des *Ægilops*, etc. Il fait remarquer que si la constatation de caractères stables est le but du système orthodoxe, l'histotaxie l'y conduirait plus sûrement que le seul examen de la surface des plantes. Selon M. Duval-Jouve, les erreurs de l'école qu'il combat, et qu'il nomme dialytique, viennent de deux causes : la première, c'est qu'elle ne tient aucun compte de la subordination des caractères différentiels ; la seconde est que son observation, si subtile et si délicate, ne porte que sur l'extérieur. La doctrine de la permanence et de l'invariabilité absolue des espèces est d'ailleurs en contradiction absolue avec ce que la géologie nous apprend de plus certain sur la non-permanence de l'état de choses existant actuellement sur le globe ;

---

(1) M. Duval-Jouve a publié dans les *Comptes rendus*, t. LXXIV, séance du 1er avril 1872, une note intéressante sur l'anatomie des cloisons que présentent les feuilles de certains *Juncus*. Ces diaphragmes sont composés de couches cellulaires entre lesquelles il existe un réseau transversal fibro-vasculaire, fait tout à fait spécial aux feuilles des Joncées.

M. Duval-Jouve insiste au contraire sur la flexibilité avec laquelle ces formes se plient aux milieux ambiants ; toutefois il reconnaît que les comparaisons histotaxiques montrent que les modifications intérieures, *s'il y en a en ce moment*, se font avec une lenteur qui est pour nous une véritable permanence. Plus loin il admet que parmi nos végétaux il y a évidemment des types fixés, inflexibles, comme arrêtés et vieillis, survivants à une période antérieure (Ex. *Cneorum tricoccon* L.), et à côté d'eux des types plus flexibles, comme s'ils étaient plus jeunes (*Rubus*, *Rosa*, *Mentha*). Ces derniers se prêtent à de nombreuses combinaisons ; quand ils se seront fixés sous des formes que leur parfaite harmonie avec les circonstances aura rendues moins variables, les espèces seront, *comme on dit*, établies.

En continuant la discussion, M. Duval-Jouve établit que la culture par semis est un moyen de contrôle insuffisant et souvent impraticable ; ultérieurement il fait remarquer que la manière dont il comprend l'espèce n'est point inconciliable avec le principe de création ; que seulement elle n'a point la prétention de limiter et d'amoindrir la puissance créatrice en se fondant sur l'interprétation personnelle d'un texte.

Étude anatomique de l'arête des Graminées; par M. Duval-Jouve (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*) ; tirage à part en brochure in-4°, pp. 33-78, avec 3 planches. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1871.

Voici le résumé tel que le donne M. Duval-Jouve lui-même de ce mémoire. Il y a à distinguer l'arête complète (ou plus simplement l'*arête*), et l'arête incomplète (ou *subule*). — L'arête complète se compose de deux régions : une inférieure, hygrométrique et tortile, ou colonne ; une terminale non tordue, ou subule. — La subule peut exister sans être supportée par la colonne ; elle est dite subule simple. — L'arête complète ne se développe que sur la glumelle inférieure. — La subule simple apparaît sur toutes les enveloppes florales (glumes ou glumelles), à tous les degrés de développement, depuis le plus réduit (mucron, *apex* auct.) jusqu'au plus allongé (soie, barbe auct.). Dans toute arête, on trouve au moins un faisceau fibro-vasculaire central, entouré de fibres libériformes à parois épaisses. Les arêtes dorsales n'ont qu'un faisceau, les terminales en ont trois. — Le faisceau central de l'arête descend toujours dans la glumelle et jusqu'à sa base. — L'arête contient aussi des bandes latérales de parenchyme vert quand la glumelle aristifère en contient elle-même. — Sur les bandes de parenchyme vert, les cellules de l'épiderme sont à parois minces et avec stomates ; sur le reste, elles sont à parois épaisses et sans stomates. — Sur les espèces d'un même genre, la structure des arêtes se rattache à un type général avec des différences propres à chaque espèce. — Sur une même espèce, la structure d'une subule simple est identique avec celle d'une subule faisant partie d'une arête complète. — La subule simple n'est qu'une arête dont la colonne ne s'est pas développée, comme une feuille sessile est celle dont le pétiole fait défaut. — De même qu'on ne peut fonder une distinction générique sur l'absence ou sur la présence du pétiole des feuilles, on ne peut séparer génériquement les Graminées à glumelles subulées des Graminées à glumelles aristées. — Une glumelle avec arête complète répond à une feuille complète ; la glumelle correspond à la gaîne ; sa partie supérieure à la ligule, la colonne au pétiole, la subule au limbe. — La glumelle paraît d'abord sous forme de bourrelet cellulaire ; la subule se montre et se développe ensuite, puis au-dessous d'elle la colonne, et enfin la glumelle achève son développement. — Comme la première feuille d'un rameau de Graminée est, par un effet de compression, privée de nervure médiane, la glumelle supérieure est, par le même effet, toujours privée d'arête et le plus souvent de nervure médiane. Les glumes sont privées d'arête complète, comme les feuilles radicales sont privées de limbe chez les Graminées, les Cypéracées, les Joncées et la plupart des Monocotylédones.

Ueber die Heliotropien der mittelländisch-orientalischen Flora (*Sur les Héliotropes de la flore méditerranéenne et orientale*) ; par M. Alexandre de Bunge (extrait du *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1869, nº 2) ; tirage à part en brochure, in-8° de 54 pages. Moscou, impr. de l'Université impériale, 1870.

Dans la région étudiée par M. de Bunge, Linné ne connaissait que deux Héliotropes, Willdenow cinq, Lehmann neuf; De Candolle, dans le tome IX du *Prodromus*, en a énuméré vingt-huit. M. de Bunge en signale soixante-dix, dont une vingtaine sont complétement nouveaux. Il les partage en onze sections, ayant un peu modifié la circonscription de celles du *Prodromus* et en ayant augmenté le nombre. Il n'a pas manqué de tracer la clef dichotomique des espèces et des genres, ce qui nous paraît la meilleure manière de faire comprendre et de bien comprendre soi-même la valeur des espèces que l'on établit. A un point de vue plus général, il pense que les *Tournefortia* doivent être séparés des Ehrétiées auxquelles ils ont été joints dans le *Prodromus*, pour être réunis aux Héliotropiées. Il pense que les Borraginées du *Prodromus* doivent constituer trois familles, l'une renfermant les Cordiacées et les vraies Ehrétiées, l'autre les Héliotropiées, et la troisième les Borraginées. Les Héliotropiées se distinguent de celles-ci par le style terminal et la présence d'un périsperme, contrairement à ce qui en a été dit dans le *Prodromus*.

Die Arten der Gattung *Dionysia* Fenzl (*Les espèces du genre* —) ; par M. Al. Bunge (*Mélanges biologiques* tirés du *Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. VIII, pp. 193-214); tirage à part en brochure in-8°.

Ce genre de Primulacées appartient à la Perse et aux régions voisines de l'Affghanistan et de la Mésopotamie. M. de Bunge (1) trace l'histoire des découvertes successivement faites dans ce genre par les explorations des voyageurs et par les travaux des botanistes sédentaires. Il se compose aujourd'hui de douze espèces ; le *Dionysia drabæfolia* (*D. diapensiæfolia* var. Hochst. in sched.), le *D. Kotschyi* (*D. bryoides* var. Hohen. in sched.), le *D. tapetodes* (*D. bryoides* Cat. Griffith non Boiss.), le *D. curviflora* (*D. bryoides* Boiss. et Buhse *Aufzæhl.* p. 145, non Boiss. *Diagn.*) et le *D. rhaptodes* sont signés de M. de Bunge.

Heliocarya, eine neue Borragineen-Gattung, nebst einigen Bemerkungen über Borragineen überhaupt (*L'Heliocarya, nouveau genre de Borraginées, avec des remarques sur les Borraginées principalement*); par M. Al. de Bunge. Brochure in-4° de 12 pages. Moscou, 1871.

L'*Heliocarya monandra*, espèce unique du nouveau genre, appartient à la flore de la Perse. Ce genre est voisin du genre *Caccinia ;* il est parfaitement caractérisé par son androcée réduit à une seule étamine fertile, la postérieure; (cet androcée offre déjà des étamines de grandeur inégale dans le *Caccinia*). Ce dernier genre est étudié par l'auteur après l'*Heliocarya ;* il est divisé en trois sections, dont la dernière, *Actinobole*, renferme seulement le *Caccinia Actinobole* n. sp. Les appendices de la gorge de la corolle, si développés chez les *Caccinia*, manquent à l'*Heliocarya.* L'auteur a fait quelques observations spéciales sur les caractères que présentent ces appendices dans divers genres de Borraginées, ainsi que sur les caractères des nectaires placés plus bas dans le tube de la corolle. La dernière note de ce petit mémoire est consacré à la description d'un nouvel *Onosma*, *O. longilobum.*

Die Gattung *Acantholimon* Boiss.; par M. Al. Bunge (extrait des *Mémoires de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg*) ; tirage à part en brochure in-4° de 72 pages, avec 2 planches. Saint-Pétersbourg, 1872.

Ce mémoire a été lu à l'Académie le 18 mai 1871. M. de Bunge y explique d'abord dans une introduction l'histoire scientifique des espèces du genre *Acantholimon* signalé pour la première fois en 1627, par Prosper Alpin (*De plantis exoticis*, p. 57, *De Echino* seu *De alia Tragacantha*). Viennent ensuite des détails intéressants sur l'organographie de ce genre difficile, dont les caractères spécifiques principaux sont offerts par la constitution des feuilles, la villosité intérieure du limbe du calice, le nombre des fleurs des épillets. L'auteur se livre ensuite à des considérations sur la distribution géographique des espèces du genre. Ensuite il étudie le genre *Acantholimon* au point de vue spécial des hypothèses darwiniennes ; il reconnaît une grande difficulté, à cause des relations multiples qui relient entre eux les divers types de ce genre, à les considérer comme dérivés d'un d'entre eux, l'*A. diapensioides* par exemple, par séries rectilignes. Il croit possible, sinon très-vraisemblable, que les espèces du genre le mieux développées sont parvenues à leur type par des chemins différents. Il ignore si certaines formes doivent être considérées comme les ancêtres des autres ou comme l'expression terminale de la série à laquelle elles appartiennent.

---

(1) Le nom de ce savant est écrit Al. Bunge sur les publications de Saint-Pétersbourg, et Al. v. Bunge sur celles de Moscou.

M. de Bunge énumère, tant dans son mémoire que dans le supplément, quatre-vingt-cinq espèces d'*Acantholimon* distribuées en huit sections. Une clef dichotomique est annexée à chaque section. La plupart des sections et vingt-cinq espèces appartiennent en propre à l'auteur, quelques-unes à MM. Jaubert et Spach, tout le reste à M. Boissier, qui a aidé l'auteur de sa correspondance et de son herbier.

De l'influence du climat sur la croissance de quelques arbres résineux ; par M. A. Békétoff (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, 2e série, t. V, pp. 199-254).

L'action du climat sur la croissance des arbres n'a pas donné lieu, dit l'auteur, à un grand nombre de travaux exacts. Il ne peut citer que les recherches de MM. Bravais et Martins sur le Pin silvestre, quelques données communiquées par les mêmes savants à l'égard du Chêne et du Frêne, et d'autres qui se trouvent dans le dernier volume du voyage de M. de Middendorf, concernant les arbres de la Russie.

M. Békétoff résume ainsi qu'il suit les résultats de ses observations :

1° Le diamètre des arbres étudiés, ainsi que l'épaisseur de leurs couches moyennes, augmente de l'O. à l'E. approximativement entre les 45e et 64e degrés long. N.-E., en suivant d'ailleurs un seul et même degré de latitude.

2° Le contraire s'observe entre le 64e degré lat. N. et la limite polaire de la végétation forestière.

Il en résulte que la limite entre ces deux variations du diamètre des arbres en sens opposé passe en Scandinavie et en Russie. Donc le climat continental détermine au sud du 64e degré lat. N. un accroissement plus actif du Pin et de l'Épicéa en diamètre ; le contraire arrive dans les contrées situées au nord du 64e degré lat. N., quoique à un moindre degré.

3° Comme la densité du bois diminue avec l'épaisseur des couches annuelles, et *vice versâ*, l'auteur pense que, pour le Pin et l'Épicéa, la densité du bois augmente non-seulement du S. au N., mais aussi de l'E. à l'O. entre les 64e et 45e degrés lat. N., et *vice versâ*, entre le 64e degré lat. N. et la limite polaire de la végétation forestière.

4° Une couche moyenne d'un millimètre approximativement, à l'âge de cent à cent vingt ans, est reconnue pour caractère du meilleur bois de construction, et correspond à une densité considérable mais non extrême, réunie à une élasticité particulière. C'est donc dans la zone froide que l'on doit chercher les meilleurs Pins et Épicéas pour la construction. Les arbres polaires ont une trop forte densité, qui nuit à l'élasticité de leur bois ; ceux de la zone tempérée manquent au contraire de densité et d'élasticité, en devenant parfois même spongieux.

La zone froide du Pin et de l'Épicéa est située, dans divers pays montagneux, à une hauteur bien différente : plus on s'avance vers le sud, plus elle s'élève, en disparaissant complétement sur les chaînes qui n'atteignent pas au delà de 1500 à 2000 pieds et même à 3000 pieds. Elle doit donc embrasser une étendue de pays très-peu considérable en comparaison de celle qu'elle embrasse dans les plaines immenses du nord de l'Europe et de la Sibérie. D'ailleurs les Pins et les Épicéas des montagnes, venus à des altitudes trop considérables, n'ont pas cette homogénéité du bois et cette égalité de venue que possèdent en général les arbres des plaines du Nord.

Zusammenstellung den Lichenen der Provinz Preussen (*Exposition des Lichens de la province de Prusse*) ; par M. Arnold Ohlert (*Schriften der K. Phys.-Œkon. Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 1870, 1re livraison, pp. 1-51).

Ce mémoire doit être considéré comme une seconde édition, revue et considérablement augmentée, d'un travail relatif au même sujet et publié par M. Ohlert dans le même recueil en 1863. Il adresse ses remercîments à M. Nylander pour la détermination des espèces douteuses. Il a accordé une grande attention aux réactions chimiques qui caractérisent les organes de certaines espèces de Lichens.

Études botaniques, chimiques et médicales sur les Valérianées ; par M. Joannès Chatin. Thèse pour le doctorat en médecine. In-4° de 148 pages, avec 14 planches gravées. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1872. Versailles, typ. Cerf, 1872.

La première partie de cette thèse, exclusivement botanique, renferme : 1° un aperçu historique sur la formation de la famille des Valérianées, qui date des travaux d'Adanson, l'un des disciples de Bernard de Jussieu, et, dit l'auteur, le vrai précurseur de Laurent de Jussieu ; 2° l'étude des caractères propres à la famille, aux genres et aux principales espèces. M. J. Chatin ne s'est pas proposé de faire, d'après les herbiers, une étude monographique des Valérianées ni même des Valérianes, mais de tracer, parallèlement aux caractères morphologiques, la diagnose anatomique de la famille, de ses genres et de ses principales espèces, tâche abordée en général par M. le professeur Chatin dans son *Anatomie comparée des végétaux*. D'autant plus faciles à saisir et plus exactes qu'elles répondent à des groupes de moins en moins considérables, ces diagnoses anatomiques paraissent à l'auteur devoir être d'une précision absolue quant aux unités spécifiques.

Cette étude a fourni à M. J. Chatin une base très-importante pour apprécier l'origine des divers Nards (1) connus dans la matière médicale. Il les a étudiés dans leurs caractères extérieurs et dans leurs caractères anatomiques ; cet examen, corroboré par un grand nombre de dessins renfermés dans 14 planches de format in-4°, donne à son travail une valeur tout à fait originale. L'anatomie lui a permis d'établir par de nouvelles preuves que le Nard indien vrai est réellement fourni par le *Nardostachys Jatamansi* (2) DC. (*Valeriana Jatamansi* W. Jones) ; que le *Valeriana saxatilis* se trouve parfois mêlé au *V. celtica* dans le Nard celtique qui est exporté des régions du Haut-Danube en Orient par la voie de Trieste. L'anatomie enfin met hors de doute que malgré l'opinion commune, qui rapporte le faux Nard indien au *Nardostachys grandiflora*, ce produit ne peut être attribué à une espèce de la famille des Valérianées, ni même à une plante dicotylédone, mais probablement à une Cypéracée. L'auteur a étudié en outre tous les produits désignés à tort sous le nom de Nard dans le commerce ou dans les auteurs, y compris Pline l'Ancien. Ainsi le faux Nard du Dauphiné et le *Nardus spuria narbonensis* (3) de Dalechamp doivent être rapportés à l'*Allium Victorialis* L.; le Nard d'Italie (*Nardus italica* de Matthiole et de Lobel, *Nardus germanica* Lonicer), au *Lavandula Spica* L.; le Nard de Crète au *Valeriana Phu* L., etc.

Après les études anatomiques, viennent dans la thèse de M. J. Chatin une esquisse organogénique du développement des *Valerianella*, puis une étude chimique qui forme la deuxième partie. La troisième partie de la thèse est divisée en quatre chapitres : matière médicale, pharmacologie, thérapeutique, applications alimentaires. Un *Index* bibliographique et l'explication des planches terminent la thèse.

Sur le Sumbul; par M. le professeur N. Kauffmann (*Nouveaux Mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, t. XIII, livraison 3, 1871).

Le travail dont nous rendons compte est un travail posthume, M. Kauffmann, professeur de botanique à l'université de Moscou, étant décédé le 27 décembre 1870. Le Sumbul dont il traite a déjà une histoire compliquée, et nous pensons que le dernier mot n'est pas dit à cet égard. L'attention de nos confrères a été appelée sur ce sujet par une note de M. Paul Vœlkel, reproduite dans le *Bulletin*, t. XVIII, p. 7, à la suite de laquelle M. Cauvet a transcrit (p. 17) l'article qu'il avait consacré, dans ses *Nouveaux Éléments d'histoire naturelle médicale*, au *Sumbul*, *Soumboul*, *Jatamansi* (1), racine musquée (*Sambala* Guibourt). M. Kauffmann a dit en 1869, au congrès de Moscou (2), que d'après M. Fedtchensko le Sumbul était une Fougère. M. Ruprecht, dans le *Sertum tianschanicum* dont nous avons rendu compte (3), a pensé que le Sumbul devait être produit par son nouveau genre *Angelocarpa*, voisin des *Archangelica*, ce qui se rapprocherait singulièrement de l'opinion brièvement émise par M. Dorvault dans la 7ᵉ édition de *l'Officine*. M. Petunnikow, en annonçant dans le *Botanische Zeitung* (1871, n° 3, col. 48), la perte que la science avait faite dans la personne de M. Kauffmann, a donné le catalogue des travaux de ce savant et cité son mémoire sous presse sur le *Sumbulus moschatus* Reinsch. Ce nom a été mentionné dans cette *Revue*, t. XVIII, p. 143, d'après le n° 27, 1870, du *Wochenschrift* de M. Koch, reproduit dans le *Pharmaceutical Journal*, numéro du 8 avril 1871. Or dans son mémoire publié, M. Kauffmann a adopté pour le Sumbul le nom d'*Euryangium*, parce que les bandelettes du fruit de cette Ombellifère sont larges et courtes. M. Petunnikow reconnaît que la largeur considérable des canaux résinifères est le seul caractère qui distingue le nouveau genre *Euryangium* du genre *Ferula*. L'examen anatomique du rhizome odorant de cette plante a été fait par M. Tchistiakoff. On en trouvera les détails dans le passage du *Botanische Zeitung* cité en tête de cet article.

---

(1) M. J. Chatin rapporte le mot *Nard* à une racine sémitique. On peut consulter à cet égard un mémoire de W. Jones *Sur le Nard des anciens*, inséré dans les *Recherches asiatiques*, t. II, p. 445, de la traduction française de Labaume. On trouvera encore des documents sur le même sujet dans le tome V de la même collection, savoir : une note additionnelle de W. Jones, et un mémoire de Roxburgh. Ajoutons que Lobel (*Adversaria nova*, p. 42), en traitant du *Nardus Dioscoridis*, suggère encore une autre étymologie, mais peu acceptable.

(2) Le composé sanscrit *jaṭâmâṅsî*, comme le simple *jaṭâ*, rappelle les fibres entrelacées qui enveloppent la racine.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. X, p. 18.

Observations on *Mucor Mucedo*; par M. R.-L. Maddox (*The Monthly microscopical Journal*, septembre 1869, pp. 140-147).

L'auteur a étudié les corps très-variés qui se sont offerts à lui dans le champ du microscope, quand il eut placé dans une goutte d'eau du porte-objet des fragments d'une Mucédinée croissant sur des cerises mûres et qu'il regarde comme appartenant au *Mucor Mucedo* L. Il l'a cultivée sur différents substratums naturels. Outre quelques observations intéressantes sur la structure du *Mucor*, l'auteur a remarqué que les spores non mûres de ce Champignon ne se prêtent à aucun développement, pas même à celui de Bactéries, sur les substratums où les spores mûres de la même espèce germent parfaitement et reproduisent le *Mucor*. Cependant il a vu des corps bactéroïdes dans le champ du microscope où il observait les premiers *Mucor;* ces corps se trouvaient évidemment dans le jus de la cerise ouverte en fermentation.

---

(1) Il y a ici une source d'erreur et une question de botanique historique, qui sera éclaircie par l'examen des notes que Langlès a mises au bas de la traduction des mémoires de W. Jones, cités en note au bas de la page précédente. Les Indiens distinguaient trois espèces de *Sumbul* (ou plus exactement *Symbal*), dont l'une est le *Nardostachys Jatamansi* DC. *Sumbul* signifie épi en arabe, et ce nom, suivant M. Fée (*Commentaires sur la botanique et la matière médicale de Pline*, note 57 du livre XII), tient à ce que la base de la tige des aromates indiens est entourée de fibres qui lui donnent l'apparence d'un épi. On dit aussi *Sombalah*. On a pensé que dans la question il faudrait tenir compte du *Simbuleta* de Forskal (*Fl. Æg.-ar.*, p. 115); mais ce dernier nom est adopté à la place d'*Antirrhinum* L. par M. P. Ascherson, dans les *Beiträge zur Flora Æthiopiens* de M. Schweinfurth !

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 26.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 89.

Cultivation of microscopical Fungi ; par M. R.-L. Maddox (*ibid.*, janvier 1870, pp. 14-24, avec une planche).

L'auteur a étudié surtout le développement de l'*Oidium Tuckeri* et celui du *Penicillium glaucum.* Il se livre à de longues réflexions sur l'étiologie de certaines maladies infectieuses et sur la génération spontanée. Il regarde comme douteux que le protoplasma puisse se convertir en Bactéries ou en germes de Champignons. Dans les pétales de certaines fleurs, et spécialement, dit-il, de l'*Eschscholtzia*, on peut voir quelques cellules remplies de ces corps animés, qui prennent la place du plasma normal, s'étendent dans les cellules voisines et en hâtent la mort ; mais, dit-il, on ne peut savoir si les germes de ces corps se sont introduits par les spongioles ou par les stomates. En tout cas, il soupçonne une origine étrangère (1). Les naturalistes anglais ne partagent pas tous ce sentiment (2), par exemple M. Parfitt et M. Bastian.

M. Edward Parfitt a lu devant le *Devonshire Association for the advancement of science*, en juillet 1869, un mémoire publié en novembre 1869, dans *the Monthly microscopical Journal*, où il décrit la formation de nombreux organismes qui se sont développés dans des infusions bouillies et qu'il attribue à la génération spontanée. Il nous suffira de faire remarquer, en renvoyant pour les détails le lecteur curieux au mémoire original, que les infusions bouillies étaient conservées dans des vases recouverts *de papier*, et qu'il fallait les découvrir chaque jour pour une observation qui a duré plus d'un mois; cela suffira pour que les adversaires de l'hétérogénie puissent révoquer en doute l'exactitude de la méthode suivie par M. Parfitt.

---

(1) C'est là le mode de reproduction que certains savants désignent aujourd'hui sous le nom de *xénogénèse*, de ξένος, étranger.

(2) Les discussions relatives à la génération spontanée revenant à l'ordre du jour, nous devons, sans insister trop sur un sujet qui sort un peu de notre cadre, citer à nos lecteurs les travaux qui ont paru en 1870 dans l'*Athenæum :* Discours d'ouverture prononcé par M. Huxley au congrès de l'Association britannique pour l'avancement des sciences à Liverpool, le 14 septembre 1870 (*Ath.*, n° 2238) ; un mémoire de M. G.-W. Child (*Ath.*, n° 2240) ; une note de M. Samuelson, qui critique les recherches de M. Bastian (*ibid.*) ; et une réponse de M. Bastian (*Ath.*, n° 2244). On consultera aussi avec intérêt les travaux suivants : 1° une communication importante faite par M. le docteur Benjamin T. Lowne au Quekett microscopical Club, le 23 septembre 1870, qui a discuté alors la question de la génération spontanée. Cette communication a été publiée dans *The Monthly microscopical Journal*, décembre 1870, pp. 326 et suiv. M. Lowne croit que les spores et le mycélium du *Penicillium glaucum* peuvent se développer dans un liquide avec lequel ils ont été portés à l'ébullition ; — 2° un mémoire publié dans le *New-York medical Journal*, en février 1872, où M. le professeur J.-C. Dalton apprécie les travaux récemment publiés en Europe et en Amérique sur la génération spontanée, attribuée, dit-il, aux êtres que nous connaissons le moins.

Les recherches de M. Bastian sur la génération spontanée et la fermentation ont été publiées dans les deux ouvrages suivants : *The Modes of origin of lowest organisms, including a Discussion of the experiments of M. Pasteur, and a Reply to some statements by proff. Henslow and Tyndall,* in-8°, 122 pages ; et *The Beginnings of life*, 1871. Dans l'une de ses principales expériences, qu'il dit avoir exécutée conjointement avec M. Frankland, M. Bastian a chauffé jusqu'à une température de 146° à 153° C. des flacons cachetés renfermant une infusion dans laquelle, au bout de trois semaines, sont apparus des flocons (1), et au bout de soixante-cinq jours une moisissure à la surface du liquide. Or il a constaté que les moisissures ou les spores chauffées dans l'eau à cette température sont toujours détruites. Il est donc convaincu que les nouveaux êtres nés dans ses flacons sont des produits de génération spontanée. M. Frankland a commencé de réfuter les résultats obtenus par M. Bastian (2); il a été suivi de près par M. Metcalfe Johnson, de Lancastre (voyez *the Monthly microscopical Journal*, novembre 1870 et avril 1871). M. Johnson, opérant en vases clos, y détruit les germes atmosphériques par l'introduction de vapeur de soufre, et les germes immergés au moyen du sublimé corrosif qu'il précipite ensuite par un iodure soluble. Les germes étant ainsi détruits, les flacons ne donnent lieu à aucun développement organisé, bien qu'en présence de matières albumineuses.

On Fungi and fermentation; par M. James Bell (*The Monthly microscopical Journal*, juillet 1870, pp. 1-14, avec une planche).

L'auteur a employé le blanc d'œuf comme substratum dans ses expériences, ajouté, il est vrai, à une solution sucrée, dans un vase maintenu à une température de 70 degrés Fahr. Dans d'autres expériences, c'est le gluten qu'il a employé comme matière azotée. Il a examiné la fermentation, qui n'a pas été la même dans ces deux cas. Il a opéré aussi dans l'extrait de malt. Il a noté avec soin quels Cryptogames se sont produits, et combien d'alcool s'est formé dans chaque expérience, faite, comme on voit, au libre contact de l'atmosphère. Il conclut de ses recherches qu'un grand nombre de productions fongoïdes tendent à former de l'alcool dans les solutions sucrées où elles végètent, mais que la quantité d'alcool produite dans un temps donné varie selon l'espèce de Champignon (3).

---

(1) Voyez le journal anglais *Nature*, numéro du 7 juillet 1870, p. 200.

(2) Voyez *Nature*, numéro du 19 janvier 1871; l'article a été reproduit dans *The American Journal*, 1871, p. 230.

(3) Le même auteur a publié sur le même sujet un mémoire dans le *Journal de la Société chimique de Londres*, 1870, p. 387 et suiv.

On the temperature of Fungi; par M. Mac Nab (*Gardeners' Chronicle*, 1871, n° 39, p. 1256).

M. Mac Nab a observé qu'un gros échantillon de *Lycoperdon giganteum*, placé dans sa boîte à herboriser, y développait une chaleur notable. Il a fait quelques expériences qui prouvent que la différence entre la température du Champignon et celle de l'air peut aller jusqu'à 1°,2, surtout le matin; cette différence va en décroissant jusqu'à l'heure de midi. Cette température est évidemment due à la formation de l'acide carbonique, c'est-à-dire à la respiration réelle du tissu (1).

On the development of Fungi in potable Water; par M. E. Frankland (*The Journal of the chemical Society*, mars 1871, pp. 66-74).

Ce travail a été entrepris à la suite d'un mémoire de M. Heisch, publié dans le même recueil (octobre 1870, p. 371), qui avait commencé des expériences analogues. Nous croyons que les conclusions de M. le professeur Frankland intéresseront nos confrères; ce sont les suivantes :

1. L'eau potable mêlée avec du purin, urine, albumine et certaines autres matières, ou mise en contact avec du charbon animal, développe conséquemment des Champignons ou d'autres organismes, quand on y dissout de petites quantités de sucre et qu'on l'expose à une température d'été.

2. Les germes de ces organismes existent dans l'atmosphère, et toute eau les contient après un contact de quelques moments avec l'air.

3. Le développement de ces germes ne peut avoir lieu sans la présence du phosphore. L'eau ne les produit pas, même après avoir été souillée, si elle est exempte de phosphore.

Ueber die im menschlichen Ohre beobachteten Schimmelpilze (*Sur les Moisissures observées dans l'oreille de l'homme*); par M. H. Karsten (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1870, pp. 74-80, avec une planche).

L'auteur décrit plusieurs formes d'*Aspergillus* qui, de même que dans les cas observés antérieurement (2), ont été regardées comme causes de la difficulté de l'audition. Toutes ces formes ne sont probablement que des variations de l'*Aspergillus glaucus*. L'auteur a tiré de ses cultures la conviction que l'*A. glaucus*, aussi bien que sa variété *flavescens*, se transforme plus ou moins directement en *Penicillium glaucum* Link. D'autres types rappelaient le genre *Rhodocephalus* Corda, d'autres le *Sterigmatocystis* Cramer (1).

---

(1) Dutrochet avait déjà constaté une différence d'un demi-degré entre la température du *Boletus æneus* et celle de l'atmosphère. Rappelons aussi que Marcet a étudié la respiration du *Lycoperdon Bovista* (*Bibliothèque universelle de Genève*, 1834, t. LXII, page 393).

(2) Voyez : Mayer, *Beobachtungen von Cysten mit Fadenpilzen aus dem äussern Gehörgange eines Mädchens*, dans *Archiv für Anat. und Physiol.* de J. Müller, 1844, p. 104. — Gruber, *Ueber Myringomycosis aspergillina*. Saint-Pétersbourg, 1868. — Hallier in *Archiv für Ohrenheilkunde*, 1869, 3ᵉ partie. — J. Böcke in *Ungarische medizinisch-chirurgische Presse*, 1868. — Hagen in Hallier *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 2ᵉ partie. — C. Versari in *Mem. dell' Acad. di Bologna*, 1870, pp. 223-237. — Steudener et Bezold, etc.

Botanische Untersuchungen über die Alkoholgährungspilze (*Recherches botaniques sur les Champignons de la fermentation alcoolique*) ; par M. Max Reess. In-8° de 84 pages, avec 4 planches lithographiées. Leipzig, chez Arthur Félix, 1870.

L'auteur a consigné dans ce travail les résultats de l'observation de plusieurs années. Il trouve dans la levûre un organisme *sui generis*, dont le cercle de développement est parfaitement connu et fermé, dont la multiplication s'exerce par une force de bourgeonnement illimité, et la reproduction par la formation de thèques oligosporées. Il désigne les levûres, dont la levûre de bière est le type, par le nom de *Saccharomyces*, et présente une revue monographique de ce genre, sur lequel il avait déjà publié une note (*Bot. Zeit.*, 1869, n° 7). Il fait remarquer que le *Saccharomyces Cerevisiæ* est à peu près le seul Champignon qu'on observe dans la bière en fermentation. Il s'étend sur les variétés qui constituent la levûre inférieure et la levûre supérieure, variétés devenues constantes, et qui ne passent que difficilement de l'une à l'autre. Une deuxième espèce, le *S. exiguus* Reess, se trouve dans le liquide qui a fermenté, mais très-rarement, et presque toujours mélangée avec le *S. Cerevisiæ;* ses cellules sont en forme de toupie et très-petites.

Dans la formation du vin et du poiré, M. Reess a aussi observé des *Saccharomyces* qui y sont les agents de la fermentation ; mais celle-ci est livrée à elle-même, et les *Saccharomyces* paraissent venir de l'extérieur, de même que dans la fabrication de la bière belge (faro). Dans ces différents cas, l'auteur a observé plusieurs *Saccharomyces* nouveaux : *S. apiculatus* (dont les cellules ont la forme d'un citron) (2), *S. ellipsoideus*, *S. Pastorianus* et *S. conglomeratus*. Dans la fermentation du vin, le *S. apiculatus* domine au début, puis c'est le *S. ellipsoideus* qui l'emporte ; ce dernier entretient la post-fermentation (*Nachgährung*), à la fin de laquelle on observe quelquefois le *S. Pastorianus*. Quant au *S. conglomeratus*, c'est une forme rare qui apparaît quelquefois dans la seconde période de la fabrication du vin. Dans la fabrication du faro, on trouve réunies ces quatre espèces, auxquelles se joint encore le *S. Cerevisiæ*, qui forme au commencement la plus grande partie de la levûre, tandis que plus tard c'est le *S. ellipsoideus* qui prédomine. La dernière forme qu'on observe est la moisissure du vin, qui développe des thèques dans des conditions de nutrition insuffisante et que l'auteur nomme *Saccharomyces Mycoderma*. Cependant ce Mycoderme ne paraît pas à l'auteur être un ferment, mais comme un agent de putréfaction (1).

---

(1) M. Cramer avait déjà vu le *Penicillium* naître des conidies du *Sterigmatocystis*.

(2) Dans les *Comptes rendus* du 12 février 1872, M. Engel a fait du *S. apiculatus* Reess un genre nouveau, *Carpozyma*, rappelant la fructification des *Protomyces*. M. Engel cite sept espèces de *Saccharomyces*, parmi lesquelles le *S. minor*, n. sp.

L'auteur refuse d'admettre que les *Saccharomyces* qu'il décrit comme jouissant d'un double mode de production soient des phases du développement d'une Mucédinée quelconque.

Zur Entwicklungsgeschichte von *Penicillium* (*Organogénie du* Penicillium); par M. E. Löw (*Pringsheim's Jahrbücher*, t. VII, 4ᵉ livraison, pp. 472-510, avec une planche, 1870).

M. Löw n'a étudié que deux espèces, le *Penicillium crustaceum* Fr. et le *P. cladosporioides* Fres. Il expose ainsi lui-même les résultats de ses observations.

1° *Penicillium crustaceum*. — La vésicule germante se forme par la sortie de la membrane interne de la spore après la fente de la membrane externe. — La vésicule germante se sépare de la spore en formant un article ; la cellule apicale qui en résulte est seule susceptible de partitions ultérieures. — Les petits corpuscules protoplasmiques développés à l'intérieur des vacuoles ne peuvent pas traverser l'enveloppe membraneuse de la cellule. — La liaison du *Penicillium* et du *Leptothrix* n'a pas été vérifiée. — La ramification des filaments de *Penicillium* est amenée par des soulèvements de la paroi des cellules secondaires, que la cellule terminale primaire ne peut pas offrir. On observe quelquefois une sorte de bifurcation au sommet des utricules. — La croissance en forme de *Coremium* est confirmée pour le *Penicillium* croissant dans le jus de raisin. — La pseudocopulation des filaments de *Penicillium* est vraisemblablement causée par le défaut de matériaux nutritifs dans le voisinage du mycélium. — L'utricule fructifère naît comme une proéminence latérale ou comme la continuation directe d'une ramification du mycélium. C'est un fait anomal que la présence d'une vésicule germante portant des conidies à son sommet. — Il n'est pas possible de constater une relation directe entre la pseudocopulation et la formation des utricules fructifères...... La baside naît comme une saillie spéciale au sommet de l'utricule fructifère, et la première spore produite naît de même sur la baside...... Chaque spore naît comme une dilatation en forme de nœud sur le stérigmate *au-dessous* d'une spore plus ancienne.

2° *P. cladosporioides*. — La germination, la partition des cellules, la ramification ont lieu comme chez le *P. crustaceum*. — L'utricule fructifère est d'abord un filament simple, qui se segmente de bas en haut. — Les conidies se forment comme une dilatation terminale ou latérale développée sur une conidie plus ancienne. Une conidie plus jeune est toujours placée *au-dessus* d'une conidie plus ancienne. — La forme des conidies est extraordinairement variable. — Les articles supportés latéralement par l'axe fructifère doivent, par leur mode de naissance et par leur faculté germinative, être considérés comme des conidies.

---

(1) Nous traduisons, bien entendu, mais sans pouvoir nous empêcher de faire remarquer que la putréfaction est une fermentation particulière.

Ces deux espèces appartiennent évidemment à deux genres différents. Il faut d'ailleurs ramener au *Penicillium cladosporioides* Fres. (*P. olivaceum* Corda), le *P. viride*, *P. chlorinum* et le *P. nigrovirens* Fres.

Recherches anatomiques et physiologiques sur les Champignons; par M. J.-B. Carnoy (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, 1870, t. IX, n° 2, pp. 157-321).

M. Carnoy a eu pour but d'établir hors de toute contestation le polymorphisme étonnant de certains Champignons. Il n'a voulu admettre aucune transformation comme prouvée qu'après l'avoir vue apparaître sur le mycélium de l'espèce qui se transformait. Il commence par étudier, dans de grands détails, une espèce nouvelle observée par lui en Italie, qu'il a nommée *Mucor romanus ;* il l'a examinée au point de vue anatomique, en vérifiant l'action des agents chimiques sur elle, constatant l'existence de couches d'accroissement, etc. Dans la partie physiologique, M. Carnoy distingue dans la même espèce les phases de la vie *mucoréenne* (1) et celles de la vie *mucédinéenne*. Examinant la vie mucoréenne, il traite successivement de la germination des spores, du développement du mycélium, de celui des tubes sporangifères, de celui des sporanges et de ce qu'ils contiennent, enfin des phénomènes qui suivent la reproduction. Ces études donnent lieu à l'auteur de formuler plusieurs lois parfaitement nouvelles ; nous remarquons celle-ci : Une fois que l'on voit apparaître les premiers vestiges de la cellule sporangiale, les tubes fructifères sont frappés d'arrêt dans leur développement ; mais après la maturation des spores survient une troisième période qu'on peut appeler *période du grand allongement* des tubes fructifères ; en quelques heures, ils gagnent jusqu'à 5 centimètres et plus en hauteur. Les autres Mucorinées, telles que le *Rhizopus*, les *Pilobolus*, les *Hydrophora*, sont dépourvues de cette troisième période. La cause de ce grand allongement réside, selon l'auteur, dans le courant de liquide cristallin qui s'établit dans les tubes fructifères vers le commencement de la deuxième période, et qui acquiert toute son intensité à la troisième. Alors les tubes diminuent de diamètre et la paroi cellulaire s'amincit sensiblement.

---

(1) L'état de la science antérieur aux recherches de ces dernières années paraît avoir été consigné dans les *Beiträge* de MM. de Bary et Woronin, qui ont rattaché au *Mucor Mucedo* cinq formes reproductrices distinctes : 1° *Mucor*, 2° *Ascophora Candelabrum* Corda, 3° *Thamnidium elegans*, 4° *Chætocladium Jonesii*, 5° spores mycéliennes. Ce sont ces dernières qu'a particulièrement étudiées M. J. de Seynes dans notre *Bulletin*, t. XVII, p. 390.

L'auteur s'occupe longuement des phénomènes de la maturation des spores. Le courant de liquide cristallin, après avoir pénétré dans le sporange, y forme des vacuoles que la nature emploie pour diviser le protoplasma du sporange et pour régler la forme des spores auxquelles ces vacuoles donnent naissance. Les zoospores des Saprolegniées et des Péronosporées paraissent à l'auteur se former de la même manière. Il est naturel, dit-il, de penser que les membranes primordiales des sporanges s'organisent au milieu des lames de protoplasme interposées aux lacunes. M. Carnoy pense qu'il en est de même dans les Ascomycètes, les Pyrénomycètes et les Discomycètes. Jamais l'auteur n'a vu le développement des spores commencer par un noyau cellulaire, comme l'ont dit MM. Nägeli et de Bary.

Les spores qui ont leur membrane de cellulose peuvent germer, et pour cela elles mûrissent auparavant sur le sol où on les a jetées, de la même manière que dans l'intérieur du sporange. Pendant la maturation, les spores de Mucorinées *diminuent* généralement de volume et se déforment, ce qui est un simple effet de leur rapetissement.

Les formes mucoréennes secondaires du genre *Mucor* sont classées par l'auteur en deux grands groupes : 1° les formes sporangiales, telles que les *Thamnidium* et les *Hydrophora ;* 2° les formes non sporangiales, dont les fructifications naissent à l'extrémité ou sur le parcours des tubes sporifères ou des filaments mycéliens (macroconidies). Ces macroconidies sont terminales ou intercellulaires. La formation des premières rappelle celle des spores des *Torula*. Les macroconidies intercellulaires commencent toujours par être terminales ; puis leur sommet se bombe en un tube mince qu'une cloison vient séparer à la base de la macroconidie qui lui a donné naissance. Dans la germination, tantôt les macroconidies reproduisent la forme mucoréenne, tantôt elles donnent naissance à d'autres macroconidies sans mycélium. Les spores issues des sporanges peuvent aussi se multiplier par simple gemmation, dans des circonstances particulières. Les formes mucédinéennes du *Mucor romanus* sont au nombre de cinq : 1° levûre ; 2° *Penicillium ;* 3° *Botrytis ;* 4° *Torula ;* 5° forme ascomycète. Quand on sème les spores de *Mucor* sur un milieu impropre à leur germination normale, il s'organise à leur intérieur des nodules solides, blancs et brillants, analogues de forme à des cytoblastes, qui s'épanchent par la rupture de la spore et se conduisent comme des cellules de levûre, de *Cryptococcus* (sur des oranges); cette levûre envahit en quelques jours tout un quartier d'orange, et le troisième jour elle en a pénétré intérieurement toutes les cellules. La forme de la levûre que produisent les nodules des spores de *Mucor* varie d'un fruit à l'autre. Pour faire germer cette levûre sous forme de filaments, il suffit de la semer sur une peau d'orange non arrosée. Il se développe aussitôt un mycélium, puis les fructifications du *Penicillium glaucum*. L'auteur ajoute que toutes les moisissures cultivées dans certaines conditions se transforment en *Penicillium glaucum* à peu près identique partout. Jamais l'auteur n'a vu sortir d'une levûre un mycélium de *Mucor*. Mais les spores de *Penicillium*, germant sur un porte-objet, y donnent chacune plusieurs globules de levûre. Toutefois on ne peut retourner *directement* de la levûre au *Mucor*. Les spores de *Mucor*, quand elles manquent de nourriture, peuvent aussi fournir directement un mycélium pénicillien ; cela arrive notamment aux vieilles spores. Le mycélium mucoréen, non cloisonné, peut lui-même se transformer en mycélium mucédinéen. Dans un cas, M. Carnoy a observé des fructifications de *Penicillium* qui partaient de la base d'un tube sporangifère de *Mucor*. En employant le chlorure de zinc iodé, il a vu se colorer la partie mucoréenne, la partie mucédinéenne jamais. Si l'on sème des spores de *Mucor* sur une orange, c'est toujours à l'extrémité opposée du fruit qu'apparaît le *Penicillium*, à cause de la transformation que subit le mycélium mucoréen à l'intérieur du fruit.

Ainsi la transformation des *Mucor* en *Penicillium* constitue un fait universel et régulier qu'on peut ériger en loi générale. Il faut l'attribuer à un défaut de nourriture, à une élaboration insuffisante de protoplasme. D'un autre côté, les *Penicillium* peuvent retourner au type *Mucor* en passant par l'état de *Botrytis*.

Le *Botrytis* apparaît quand on sème le *M. romanus* sur des fécès. Les spores de ce *Botrytis*, semées sur orange, donnent naissance à un mycélium mucoréen des mieux caractérisés. Sur un sol azoté, au contraire, le *Botrytis* se reproduit lui-même en même temps qu'il reproduit le *Mucor*. Les spores pénicilliennes elles-mêmes peuvent donner naissance aux amas jaunes de *Botrytis* quand on les cultive sur les déjections du chat.

Enfin le mycélium cloisonné produit par la germination des spores du *Mucor romanus* sur des déjections animales est sujet à se déliter en fragments qui sont autant de cellules cylindriques, arrondies aux deux extrémités ; il se forme ainsi des spores de *Torula*, qui germent en émettant obliquement un tube de germination de l'une ou de leurs deux extrémités à la fois. Plusieurs des ramifications du mycélium qui en résulte donnent un mycélium pénicillien ; d'autres se segmentent à leur extrémité et reforment des cellules de *Torula*.

L'auteur pense que la transformation en *Torula* pourrait bien être causée par une fermentation vibrionienne.

Une dernière production du mycélium mucédinéen qui dérive du *M. romanus* se présente sous la forme de corps jaunes multicellulaires naissant d'un rameau du mycélium contourné en hélice, comme les conceptacles des Pezizes. L'auteur considère ces corps jaunes comme des ébauches d'Ascomycètes ou même d'Hyménomycètes. M. Carnoy est en effet parvenu à suivre le développement complet de deux *Coprinus*, qui commencent aussi par l'enroulement et la segmentation d'un filament de mycélium.

Das genus *Mucor* (*Le genre* Mucor) ; par M. O.-E.-R. Zimmermann. Dissertation inaugurale soutenue à l'université d'Iéna. In-8° de 51 pages, avec une planche. Chemnitz, 1871.

Le nom de *Mucor* vient du latin *mucere,* et du celtique *mucr* (1), humide. L'auteur a divisé sa thèse en quatre parties. Dans la partie historique, il réfute les opinions de M. Hallier ; il ne croit pas que le *Tilletia* se rencontre dans le cycle de transformation des Mucorinées, et il n'est pas évident pour lui que les *Micrococcus* se développent en cellules de levûre, d'où puissent naître des Champignons plus élevés.

Dans la partie morphologique, l'auteur s'occupe de la germination des spores, du mycélium, des tubes sporangifères, de la production des sporanges, de celle des zoosporanges, des formes conidiennes. L'auteur, fondé sur des recherches soigneuses, est d'accord avec M. de Bary et M. Hoffmann pour exclure le *Penicillium glaucum* du cycle des phases que traversent les *Mucor.* Il a vu des filaments de *Penicillium* pénétrer dans l'intérieur des tubes du mycélium mucoréen, et en faire sortir plus loin leur goupillon chargé de spores ! Une température basse (de 10 à 12 degrés C.) favorise le développement des *Penicillium* contrairement à celui des *Mucor.* Un dernier paragraphe de ce chapitre est intitulé : *De la génération alternante.* L'auteur rappelle ce qui se passe chez les Pucerons ; il compare la forme sporangienne aux *nourrices* (2). M. Zimmermann n'a pas observé la transformation des *Mucor* en *Empusa* ni en *Achlya.* Les spores des *Mucor* ne causent aucune maladie aux insectes. Elles se retrouvent non altérées dans leurs intestins.

Dans la partie physiologique, l'auteur s'occupe d'abord des conditions de la germination. Les spores sont tuées après avoir été maintenues quelque temps à 100 degrés. C'est une température de 20 à 30 degrés qui est le plus favorable à leur germination. Les jeunes plantules sont très-sensibles au froid. Vient ensuite l'étude de la nutrition et de la sécrétion. Les *Mucor* produisent beaucoup d'acide carbonique, de l'aldéhyde et des acides organiques, mais aucune excrétion d'azote. La lumière n'est pas nécessaire pour la production de ces phénomènes.

Dans la partie systématique, l'auteur admet les espèces suivantes :

1. *Mucor Mucedo* L. (renfermant *M. elegans* et *bifidus* Fr., *caninus* P. et *murinus*; *Ascophora elegans*, *fructicola* et *Todeana* Corda ; *Thamnidium elegans* Link). — 2. *M. racemosus* Fres. — 3. *Mucor Phycomyces* Berk. — 4. *M. macrocarpus* Corda (*M. rhombosporus* Ehrb.). — 5. *M. fusiger* Link. — 6. *M. stolonifer* Ehrb. (*Ascophora Mucedo* Tode, *M. glaucus* Corda,

---

(1) Le terme *mucre* signifie humide, et *mucreur*, humidité, dans le dialecte parlé encore aujourd'hui dans quelques parties de la Normandie. On trouve *muger* dans Arnobe.

(2) En allemand *Ammen*. On sait que les zoologistes nomment ainsi les êtres qui en engendrent d'autres sans le concours du sexe mâle.

M. ascophorus et *clavatus* Link, *M. amethysteus* Berk., *Rhizopus nigricans* Ehrb.). — 7. *M. Aspergillus* Scop. (*Aspergillus maximus* Link, *Sporodinia grandis* Link, *Syzygites megalocarpus* Ehrb.).

Ueber die Beziehungen der Bacterien zum *Penicillium glaucum*, und über den Einfluss einiger Stoffe auf die Entwickelung letzteren (*Des rapports des Bactéries avec le* Penicillium glaucum, *et de l'influence de quelques substances sur le développement de celui-ci*); par M. Wjatscheslaw Manasseïn (extrait des *Mikroscopische Untersuchungen*, etc., ou *Recherches microscopiques entreprises dans le laboratoire du professeur Wiesner, à l'Institut polytechnique de Vienne*). Stuttgart, 1871.

M. Polotebnow, dans les recherches qu'il avait entreprises dans le laboratoire du professeur Wiesner, avait été jusqu'à refuser (dans l'édition russe de son travail) aux Bactéries la qualité d'êtres vivants, parce qu'elles ne présentent, disait-il, aucune trace ni de mouvements actifs, ni de nutrition, ni de croissance, ni de multiplication (1). L'auteur a écrit contre ces conclusions. Il a entrepris plus de deux cent cinquante cultures. Il a employé comme substratums, tantôt des tronçons de pomme de terre, tantôt la composition de M. Pasteur, formée de sucre, de tartrate d'ammoniaque et de cendres de levûre. Il a eu les plus grandes peines à se garantir de l'invasion des Bactéries nées avant l'expérience, ayant remarqué qu'il s'en trouvait même dans l'eau distillée qui n'avait séjourné que vingt-quatre heures dans le laboratoire (2). Il a employé des grossissements de 650 à 1000.

Relativement à l'action de la température sur les spores maintenues dans l'eau, l'auteur, confirmant les recherches de M. Hermann Hoffmann, a reconnu que les spores du *Penicillium glaucum* meurent entre 70 et 90 degrés, celles du *Mucor stolonifer* entre 80 et 90 degrés ; celles de l'*Aspergillus macrosporus* sont tuées par une ébullition de cinq minutes. — En agissant sur des spores sèches, M. Manasseïn a vu, contrairement aux recherches de M. Pasteur et de M. Hoffmann, que les spores de *Penicillium* ne supportent pas au delà de 180 degrés, tandis qu'elles supportent, sans que leur faculté de germination en soit endommagée, une température de 140 degrés.

---

(1) Voyez à ce sujet le *Bulletin*, t. XVII (*Revue*), p. 148.

(2) Cette difficulté avait été déjà signalée par M. Huxley, dans un article sur les relations des *Penicillium*, des *Torula* et des *Bacterium* (voyez le *Quarterly Journal of microscopical science*, t. X, p. 361). On sait en effet combien est rapide le développement de la vie dans les substances qui peuvent l'entretenir et qui sont mises en contact avec l'atmosphère. M. Crace-Calvert a lu le 8 mai 1871, devant la Société royale de Londres (*Proceedings of the Royal Society*, 1871, n° 128, et *Naturforscher*, 1871, p. 282), un mémoire où il reconnaît qu'en mêlant à de l'eau le blanc d'un œuf frais pondu et parfaitement pur, dans les mois d'août et de septembre, et en le laissant exposé un quart d'heure à l'air libre, on y voit, au bout de ce temps, des corpuscules vivants en grande abondance.

L'auteur a examiné quelle influence exercent sur le développement du *Penicillium* le chlorure de chaux, le sulfate de cuivre, l'alun, le sublimé, l'acide phénique, le chlorhydrate de morphine, le chlorhydrate de quinine (1).

M. Manasseïn n'a vu aucune Bactérie accompagner la germination des *Penicillium*, quand il avait pris toutes les précautions pour se garantir de l'invasion de ces parasites. Aussi tient-il pour très-douteux la parenté des Bactéries et des *Penicillium* (2) admise par M. Polotebnow. Ce dernier naturaliste a répondu à son contradicteur dans le même recueil scientifique en 1871, p. 129.

Beiträge zur Kenntniss der Hefe und zur Lehre von der alkoholischen Gährung (*Recherches sur la levûre et sur la théorie de la fermentation alcoolique*); par M. W. Manasseïn (*Mikroscopische Untersuchungen*, etc., 1871, pp. 116-128).

La levûre fraîche et humide est tuée par une température de 70 à 72° C.; desséchée à l'air, mais contenant encore 13 pour 100 d'eau, elle périt entre 115° et 120°. A 140°, les cellules de levûre paraissent, à l'examen microscopique, complétement mortes (parce que leur protoplasma n'offre plus de vacuoles); cependant elles déterminent encore la fermentation alcoolique, et cela même quand il n'existe plus aucune trace de Bactéries, de vibrions ni de corpuscules d'aucune sorte auxquels on puisse l'attribuer. Même quand la température a été élevée jusqu'à 258° C., la fermentation et le dégagement d'acide carbonique peuvent encore avoir lieu! A la clôture de l'expérience, les cellules de levûre paraissent carbonisées. Si la carbonisation s'élève entre 295 et 308°, il n'y a plus d'aldéhyde produit, mais encore des traces d'alcool ! Il en est de même quand la levûre a bouilli pendant longtemps avec une solution sucrée. Cependant on n'observe pas alors de développement de gaz visible, et il n'apparaît pas de nouvelle cellule de levûre, mais des Bactéries en repos et un grand nombre de corpuscules animés du mouvement moléculaire. Des spores de *Penicillium* bien pures de matières étrangères, secouées fortement avec une solution sucrée et enfoncées au-dessous du liquide, produisent toujours de l'alcool, même dans les cas où l'on ne pouvait trouver de Mycodermes dans ce liquide, et où il y avait une production abondante de mycélium. M. Manasseïn conclut de ces expériences et d'autres que nous ne pouvons rapporter, que, pour obtenir la fermentation, il n'est pas besoin de cellules *vivantes* de levûre ; et qu'il est plus probable que le ferment nécessaire à la disjonction du sucre, formé dans la levûre et dans quelques Moisissures pendant leur vie, peut encore agir après leur mort, comme l'émulsine des amandes douces.

---

(1) M. Kräwitsch (*Ueber die Wirkung des Chinins auf die Gährung*, Saint-Pétersbourg, 1869) a trouvé que la quinine s'oppose à la fermentation alcoolique et à la fermentation lactique. Cela est à rapprocher de l'action que la quinine exerce dans les fièvres graves. D'après M. Manasseïn, 1/20 pour 100 d'acide phénique a suffi pour empêcher tout développement d'êtres vivants. Rappelons à ce propos que l'acide phénique a été employé non sans succès par des vétérinaires distingués pour traiter les animaux malades du sang de rate, dont le sang fourmille de Bactéridies. On trouvera des expériences contradictoires dans les *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1869, p. 71, et 1870, p. 84; dans la *Gazette médicale* de Paris, 1872, n^{os} 16-19; et l'on consultera encore avec intérêt sur ce sujet les *Comptes rendus*, séance du 21 octobre 1872 (Mémoire de M. Sédillot) et des 28 octobre et 4 novembre 1872 (Mémoire de M. Crace-Calvert).

(2) D'après M. Cohn aussi, les Bactéries seraient des êtres spéciaux, et non une phase des *Penicillium* (*Sitzungsberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, médecine, séance du 4 août 1871). On y trouvera aussi les observations de MM. Recklinghausen et Waldeyer, d'après lesquels les granulations formées par du pus, trouvées dans les fièvres graves et les cas de pyohémie (embolies capillaires de M. Virchow), sont constituées en grande partie par des accumulations de Bactéries. M. Waldeyer a trouvé des colonies de Bactéries dans le foie, l'estomac, le pancréas et les capsules surrénales. Ces faits intéressent autant les médecins que les hétérogénistes. Ils ont été considérés comme assez importants par le gouvernement anglais pour qu'il invitât M. le D^{r} Sanderson, médecin du Conseil privé, à rédiger un rapport sur la question. M. Sanderson a conclu carrément que ni les Bactéries ni les Microzymas ne peuvent être mis en cause dans l'étiologie d'aucune forme spécifique de maladie chez les êtres vivants, et que leur présence ne peut être regardée que comme la preuve d'un état de putréfaction consécutif à la mort. La discussion s'est engagée sur ce sujet, au mois de mai 1872, dans une des séances de la Société pathologique de Londres.

Untersuchungen über die Alkohol und Milchsaftgährung nebst einer Bereitungsweise milchsaurer Salze (*Recherches sur la fermentation alcoolique et sur la fermentation lactique, avec un mode de préparation des lactates*) ; par M. Carl Otto Harz (*Zeitschrift des allgemeinen Œsterreichischen Apotheker-Vereins*, 1870-1871, et *Flora*, 1871, nos 5-9).

Ce mémoire commence par une longue introduction historique, qui, au dire de M. H. Hoffmann, contient des inexactitudes fâcheuses. Quant à l'interprétation des phénomènes de la fermentation, l'auteur refuse la valeur d'espèces autonomes aux formes mycodermiques, et les regarde comme des vésicules dégénérées provenant de cellules végétales (particulièrement de Moisissures), mais ne pouvant donner naissance au végétal qui les a produites. Elles se produisent parce qu'une cellule étant tombée dans un substratum qui ne lui est pas habituel, une solution sucrée, par exemple, y meurt, tandis que de son contenu il naît des cellules-filles, qui s'accommodent aux conditions nouvelles où elles vivent. Parmi ces formes mycodermiques l'auteur range, outre celles qui sont généralement admises, les *Micrococcus* de M. Hallier (Microzymas de MM. Béchamp et Estor), et le *Sarcina ;* toutes ces formes peuvent, selon l'auteur, passer de l'une à l'autre. Il a même vu dans le champ du microscope deux *Micrococcus* contenus dans un filament bien isolé de l'*Oidium lactis* Fres., se développer, en douze heures, en Bactéries à quatre et à six articles ; dans un autre cas des Bactéries isolées grossir (au bout de plusieurs semaines !) en *Oidium lactis* (1). Il n'a jamais vu de formes de Mucédinées ou de Mucorinées sortir des cellules de ferment.

---

(1) Cet *Oidium* est, à proprement parler, un Mycoderme. M. Bonorden l'a désigné sous le nom de *Chalara Mycoderma*.

On sait que M. Karsten et à son exemple d'autres naturalistes ont pensé que la formation de l'alcool ou des autres produits de la fermentation s'accomplit dans des vésicules intérieures des Mycodermes, vésicules que M. Karsten nomme organes de sécrétion ou cellules-filles, tandis que d'autres botanistes les regardent comme des vacuoles. Pour M. Harz, ces vésicules ne sont que l'utricule primordial de M. de Mohl ; et c'est le mouvement de transmutation des couches extérieures de la cellule mycodermique qui crée les produits de la fermentation.

L'auteur a observé que la levûre de bière naît directement des conidies des *Penicillium*, ainsi que des cellules du *Rhizopus ;* dans ce dernier cas, les cellules de levûre sont d'abord sphériques. Il a vu le liquide mis en fermentation par les conidies de *Penicillium*, bouilli pendant une heure, reprendre la fermentation après s'être refroidi, comme si rien n'était arrivé. Il a souvent observé que la levûre de bière déterminait la fermentation lactique dans le sucre de lait préalablement purgé de tout germe étranger par une immersion prolongée dans l'éther. M. Harz pense que la présure doit son action sur le lait uniquement à ce qu'elle contient de l'acide chlorhydrique, et il attribue la fermentation lactique à des Bactéries, origines de l'*Oidium lactis*, avec lequel il est parvenu à opérer la fermentation alcoolique. Le carbonate de chaux empêche la fermentation lactique, tandis que le carbonate de magnésie la favorise, surtout à la température de 18 à 24 degrés C. La suite du mémoire est consacrée à des considérations purement chimiques.

Zur Bacterienfrage (*Sur la question des Bactéries*) ; par M. Ferdinand Cohn (*Bot. Zeit.*, 1871, n° 51).

M. Cohn a fait depuis plusieurs années un grand nombre de recherches sur les végétaux inférieurs et notamment sur les Bactéries. La deuxième partie de ses *Beiträge zur Physiologie der Pflanzen* renferme un grand mémoire de lui sur l'origine et les conditions biologiques des Bactéries ; il a résumé lui-même, dans le passage que nous citons du *Botanische Zeitung*, ses opinions sur les Bactéries, dans les propositions suivantes :

1. Les Bactéries sont des cellules ; chez leurs plus grandes formes, avec le secours des objectifs à immersion les plus puissants, on arrive à constater un contenu protoplasmique, renfermant très-probablement de l'azote, des corpuscules solides, réfractant vivement la lumière, et une limite bien nette, mais sans distinguer en aucune façon une membrane à double contour ; il ne paraît pas qu'il y ait d'enveloppe de cellulose autour de ces corpuscules, ni que leur mouvement soit causé par des cils.

2. Le protoplasma des cellules bactériennes est incolore, mais réfracte la lumière autrement que l'eau. Réunies en grand nombre, elles troublent ce liquide et le rendent plus ou moins opaque.

3. Ces cellules se multiplient par partition transversale en deux cellules-

filles équivalentes, qui bientôt se partagent de nouveau ; les produits de cette génération, ou bien se séparent bientôt, ou bien demeurent un certain temps réunis en formant une chaîne. Cette multiplication est influencée d'une part par la nutrition, d'autre part par la chaleur ; elle cesse à des températures inférieures, et elle est activée, jusqu'à un maximum déterminé, par l'élévation du thermomètre.

4. Les Bactéries s'assimilent des combinaisons azotées, dont elles forment leur protoplasma, et il est probable, d'après ce qu'on sait sur le mode de nutrition des Champignons et des Infusoires privés de bouche, que cette assimilation se fait par endosmose.

5. Les Bactéries peuvent aussi s'assimiler des combinaisons azotées solides, non solubles dans l'eau, après les avoir préalablement liquéfiées. Cette liquéfaction de composés albumineux solides ou à demi liquides, liée à l'assimilation qu'en font les Bactéries et à l'apparition de produits accessoires, est ce que l'on connaît sous le nom de putréfaction.

6. Les Bactéries sont des organismes isolés, chargés de la putréfaction des substances azotées ; les autres organismes, tels que Moisissures et Infusoires, euvent bien s'assimiler de tels matériaux, mais ils n'en déterminent pas la putréfaction. Les Bactéries sont des végétaux *saprogènes*, tandis que les Moisissures ne méritent que le nom de *saprophytes*, les Infusoires, les Nématoïdes et certaines larves de Diptères celui de *Saprozoaires*.

7. Plus riche est le milieu où les Bactéries puisent les matériaux de leur nutrition, plus elles se multiplient, et plus grosses sont les cellules qui les constituent, bien qu'elles ne dépassent pas un certain maximum. Il y a vraisemblablement différents genres et espèces de Bactéries ; mais c'est seulement sur des caractères extérieurs que l'on peut distinguer avec M. Hoffmann (1) les Microbactéries, les Mésobactéries et les Macrobactéries. On pourrait distinguer aussi les Bactéries punctiformes, cylindriques et hélicoïdes (*Vibrio, Spirillum*).

8. Quand les matériaux azotés ont été épuisés, les Bactéries cessent de se multiplier, et passent de l'état mobile à l'état de repos ; elles sécrètent alors ordinairement une substance intercellulaire et s'agglomèrent en masses analogues à des *Palmella* ou des *Zooglœa* (2). A cet état, elles peuvent encore croître et se diviser, et sous certaines circonstances reprendre l'état agile. Elles se comportent comme les *Euglena*, les *Chlamydomonas*, etc.

9. Quand l'eau dans laquelle vivent les Bactéries s'évapore, un très-grand nombre de Bactéries sont entraînées dans l'atmosphère, et ce sont les plus petites de ces cellules. On le prouve facilement en recouvrant d'une lame de verre un vase à demi rempli d'un liquide renfermant des Bactéries, et placé

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVI, *Revue*, p. 233.

(2) Cela fait songer au *Merismopœdia ventriculi* Ch. Robin, Algue de la tribu des Palmellées, trouvée souvent dans les liquides fermentés qui sont rejetés par le vomissement.

dans une pièce chaude. Ces corpuscules, germes de Bactéries, existent donc toujours dans l'air, d'où la pluie les précipite sur toutes les substances (1).

Sur le *Penicillium bicolor*; par M. J. de Seynes (*Comptes rendus*, t. LXXIII, 1871, séance du 11 décembre, pp. 1388-1390 ; et *Ann. sc. nat.*, t. XIV, p. 378).

Le *Penicillium bicolor* a des spores d'un vert bleuâtre portées par un mycélium de couleur jaune. M. de Seynes a vu que les parties colorées en jaune doivent leur couleur à la présence de vibrions. C'est le *V. synxanthus* Ehrenb., végétant en parasite sur le *P. glaucum*, qui a fait créer par Fries le *P. bicolor*, élevé par Corda au nom de genre sous le nom de *Coremium*.

M. de Seynes va plus loin. Il a fait contre les hétérogénistes une observation très-intéressante. On sait que ceux-ci, suivant leur chef M. Pouchet dans son *Traité de l'hétérogénie*, admettent généralement que les taches nébuleuses formées à la surface d'un liquide dans la pellicule proligère peuvent constituer, en se condensant, le corpuscule reproducteur d'un Champignon. M. de Seynes a observé les mêmes phases dans le développement graduel de la pellicule proligère, mais il s'est assuré qu'il fallait les prendre dans l'ordre inverse, c'est-à-dire qu'il a eu sous les yeux des Mycodermes ou des conidies de *Mucor*, progressivement envahis par des Bactéries, et dont la membrane disparaissait, soit par l'accumulation de ces Bactéries, soit par la destruction qu'elles peuvent opérer de l'enveloppe cellulaire. La fixation des Bactéries et des *Leptothrix* sur d'autres organismes a conduit, dit l'auteur, à des confusions manifestes dans l'ouvrage de M. Hallier.

Recherches sur l'origine des levûres lactique et alcoolique; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXIII, séance du 26 décembre 1871, pp. 1453-1460).

M. Trécul, au contraire, est, on le sait, partisan de l'hétérogénie (2) : non-seulement il admet plusieurs des transformations admises par M. Hallier, non-seulement il croit que les Bactéries sont les premières formes ou *Schwærmer* (embryons vibratiles) du *Penicillium*, mais encore que ce sont des modifications de la matière albuminoïde tenue en dissolution dans le moût de la bière qui fermente. Il y a donc dans ses opinions deux catégories très-distinctes : il reconnaît un très-large champ au polymorphisme des Champignons, ce en quoi il est d'accord avec beaucoup de mycologues, car M. Hoffmann lui-même a admis que la levûre de bière doit son origine à un *Penicil-*

---

(1) Voyez plus haut, p. 62, note 2.

(2) Voyez dans le *Bulletin*, t. XII, *Revue*, p. 178, la première mention que M. Trécul ait faite des végétaux qui se forment aux dépens des éléments du latex, nommés plus tard par lui *Amylobacter* (*ibid.*, p. 215).

lium (1); mais M. Trécul soutient aussi que ce corps peut, dans certains cas, devoir sa première origine à la matière albuminoïde vivante, au rebours du vieil adage : *Omne vivum ex ovo*, énergiquement défendu par M. Pasteur. Suivant M. Trécul, on observerait la série des transformations suivantes : matière albuminoïde changée en Bactéries ou directement en levûre alcoolique ou en *Mycoderma ;* Bactéries devenant immobiles et se transformant par là en levûre lactique ; levûre lactique transformée en levûre alcoolique, celle-ci en *Mycoderma Cerevisiæ* ; enfin ce dernier en *Penicillium* (2).

Cellules de levûre de bière devenues mobiles comme des Monades ; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, 1872, t. LXXIV, séance du 2 janvier 1872, pp. 23-26).

M. Trécul a observé des Monades renfermées dans des cellules appartenant au pourtour de la moelle d'une tige d'*Helianthus tuberosus*, qui contenaient en même temps des vésicules chlorophylliennes disposées autour d'un nucléus. Quelques-unes de ces vésicules avaient grossi et s'étaient décolorées. Quelques gouttelettes de teinture d'iode ayant été mises sur la préparation, les vésicules agrandies devinrent brunes absolument comme les Monades, tandis que celles qui étaient restées vertes et qui avaient conservé la dimension normale n'avaient pas bruni. M. Trécul a cru pouvoir en conclure que les Monades provenaient de la modification des vésicules chlorophylliennes. M. S. Reissek, dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Vienne*, 1851, t. VII, p. 339, a décrit des Monades nées de grains de chlorophylle du *Caltha palustris*, des cellules-filles du pollen de l'*Orchis Morio*, et des granules du contenu pollinique du *Pinus silvestris* (3). C'est encore en Monades actives que se sont transformées, dans certaines observations de M. Trécul, les cellules bien connues de la levûre. Les cellules oblongues acquéraient la propriété de s'infléchir, de se courber alternativement dans un sens et dans le sens opposé. Toutes ces cellules étant dépourvues de cils, l'observateur était surpris de les voir, quand elles étaient en repos, attirer à la distance de trois centièmes de millimètre, et repousser ensuite des cellules de levûre non transformées aussi grosses qu'elles-mêmes. A certaines places, près du bord de la lame de verre, ces cellules se dilataient plus ou moins et se vidaient de leur plasma, puis leur contour se déformait, devenait anguleux, et restait finalement marqué par une série de granulations représentant la membrane altérée. Bientôt la ligne du contour granuleux se rompait, et les granules se dispersaient dans le liquide environnant.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XIV, *Revue*, p. 50.

(2) Voy. le *Bulletin*, t. XV, *Revue*, pp. 168 et 217.

(3) On trouvera dans le *Bulletin*, t. XIII, *Revue*, p. 164, les observations de l'auteur allemand J. Lüders sur l'origine et les transformations des Bactéries.

Note sur les prétendues transformations des Bactéries et des Mucédinées en levûres alcooliques; par M. J. de Seynes (*Comptes rendus*, 1872, t. LXXIV, séance du 8 janvier 1872, pp. 113-114; et *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ sér., t. XIV, pp. 381 et suiv.).

M. de Seynes cultive depuis six ans des Bactéries, des Levûres, des *Mucor*, des *Penicillium* et autres Mucédinées, sans jamais avoir surpris les transformations annoncées par M. Hallier et admises en partie par M. Trécul. M. de Bary n'a pas été plus heureux. Lorsqu'on fait germer et végéter des *Penicillium* dans l'eau, il se produit, au bout de quelque temps, des changements notables dans l'état du plasma. Ces changements s'observent dans les myceliums submergés et dans les cellules du parenchyme des Champignons supérieurs à un moment qui correspond à la mort du végétal. Le plasma se divise en granulations très-distinctes, à peu près d'égale dimension, et souvent placées à égale distance dans le sens du plus grand axe de la cellule. Ces granulations, semblables aux gouttelettes huileuses du plasma dans son état habituel, ne sont pas surajoutées à ces dernières et n'en sont qu'un mode d'agrégation différent. Quant au passage de ces granulations à l'état de Bactéries, M. de Seynes ne l'a jamais constaté, pas plus que le passage du mycélium à l'état de *Leptothrix*.

M. de Seynes fait d'ailleurs remarquer que les observations rapportées jusqu'ici au sujet de la production de levûre par les Bactéries sont peu concordantes. Pour M. Trécul, la Bactérie s'enfle et se transforme isolément. Pour M. Béchamp, les Bactéries ou les Microzymas (1) s'associent pour former une cellule, théorie déjà soutenue par M. Pineau. M. de Seynes attribue ces faits au parasitisme des Bactéries. (Voyez plus haut, p. 67.)

M. de Seynes a constaté la filiation de la levûre et des Mycodermes (2); il a observé un mode de reproduction intra-cellulaire des Mycodermes (3). Depuis il a vu une forme de reproduction aérienne des Mycodermes, qui n'a aucun rapport ni avec les *Penicillium* (4) ni avec les *Mucor*, ni avec aucun des genres auxquels on a jusqu'ici rattaché les levûres, et sur laquelle il se propose de revenir.

---

(1) Les observations de M. Béchamp ont été assez longuement appréciées par M. Henry-J. Slack dans *The Monthly microscopical Journal*, mars 1871, pp. 90 et suiv. Il importe de faire remarquer que M. Béchamp admet que les Moisissures naissent des germes (Microzymas) de l'atmosphère (Voyez les *Comptes rendus*, 1872, t. LXXIV, p. 119, et dans la séance du 19 janvier 1872, une réclamation de M. Béchamp).

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XV, *Séances*, p. 179.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XV, *Séances*, p. 118.

(4) M. le professeur Fischer, de Berne, ne pense pas non plus qu'il y ait de relations entre le *Penicillium* et la levûre : d'après lui, les spores du *Penicillium* ne font point fermenter les liquides sucrés, mais agissent sur le tannin pour le dédoubler en acide gallique et en sucre. Il pense que ce Champignon est un être indépendant.

Les espèces de *Mucor* au contraire agiraient d'après lui comme la levûre dans la fermentation alcoolique, et les spores des *Mucor* seraient susceptibles de la multiplication par bourgeonnement. (*Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern*, 1871, p. XLVI.)

Die Entwickelungsgeschichte von *Penicillium* (*Histoire du développement du Penicillium*) ; par M. O. Brefeld (*Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, séance du 27 janvier 1872).

M. Brefeld a observé, autour des plaques du *Penicillium crustaceum*, des taches blanchâtres de la grosseur d'une graine de Pavot, formées par le mycélium de ce *Penicillium*. A leur surface, les ramifications de ce mycélium formaient un lacis feutré et floconneux ; à l'intérieur, ce tissu devenait plus dur, et se transformait peu à peu en un pseudoparenchyme d'un brun brillant, visible par la disparition du tissu superficiel. L'auteur compare cette formation à un *Sclerotium* (par exemple à celui des Coprins) ; et regardant comme des conidies, chargées de transmettre l'espèce par voie de reproduction asexuelle, les spores en chapelet des *Penicillium*, il considère ce faux parenchyme comme les fruits (*Sporenfrüchte*) du *Penicillium*. Ces corps s'étaient développés sur des morceaux de pain maintenu humide. Si on les laisse se dessécher à l'air, ils perdent toute faculté d'un développement ultérieur, même si on les humecte de nouveau. Mais, si on les cultive sur un sol humide, on voit d'abord naître de certaines de leurs cellules les tubes conidiifères du *Penicillium glaucum* ; puis le parenchyme du *Sclerotium*, brun à l'extérieur et incolore au dedans, se creuse peu à peu de vacuoles et tend à se dissoudre ; il n'en reste que trois couches celluleuses périphériques qui ont pris une coloration un peu plus foncée. A mesure qu'il se forme des vacuoles dans le tissu du *Sclerotium*, il naît des parties encore saines de ce tissu des vésicules qui se ramifient dans l'intérieur des vacuoles et en remplissent les cavités. Ces vésicules sont de deux sortes : les unes grêles, minces, mais plus résistantes, les autres plus renflées, mais à paroi plus fragile, et très-fournies de protoplasma. Celles-ci produisent les thèques vers la fin de leurs rameaux, dont les extrémités se dilatent en cellules ovales, où se forment huit spores par génération endogène. Entre les vésicules qui engendrent les thèques, serpentent lâchement celles de la première sorte, plus grêles et plus minces. Les spores produites ressemblent à celles des *Aspergillus*. Elles deviennent libres à la maturité par la destruction des thèques. Semées sur un substratum approprié, ces spores germent comme celles des *Eurotium* (1), et produisent un mycélium ramifié d'où s'élèvent les tubes porteurs des conidies du *Penicillium* ! L'auteur n'a pu s'assurer davantage de la sexualité des deux sortes de vésicules qui naissent dans le *Sclerotium*.

Ces recherches nous paraissent continuer celles de M. Carnoy, qui, lui aussi, avait vu le *Sclerotium*. On voit que ce n'est point un Hyménomycète qui en sort, mais que le *Sclerotium* lui-même prend la texture d'un Champignon ascomycète (1).

---

(1) On sait que M. de Bary a prouvé que l'*Aspergillus glaucus* est la forme à conidies d'un Champignon thécasporé du genre *Eurotium*.

Recherches sur le développement de l'*Helicostylum Muscæ*, sp. nov. ; par M. Nicolas Sorokin (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1870, pp. 256-262, avec une planche).

L'*Helicostylum Muscæ* Sorok. s'est développé sur le corps des Mouches mortes de l'*Entomophthora Muscæ* Fres., mises sous une cloche et dans une atmosphère humide. Il se distingue de l'*H. elegans* Corda, entre autres caractères, par l'existence de processus épineux stériles qui naissent après les sporanges et auprès d'eux, comparables à des anthéridies (2), et par celle d'une columelle qui entre dans la paroi du sporange comme chez les *Mucor*, auxquels, dit M. Sorokin, cet *Helicostylum* ressemble beaucoup.

Einige neue Hyphomyceten Berlin's und Wien's, nebst Beiträgen zur Systematik derselben (*Quelques nouveaux Hyphomycètes de Berlin et de Vienne, avec des remarques sur leur classification*) ; par M. C.-O. Harz (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1871, pp. 88-147, avec 5 planches) ; tirage à part en brochure gr. in-8° avec 5 planches gravées in-4°. —Prix : 9 fr. 40 (Thlr. 2,15) à la librairie Friedländer à Berlin.

Ce mémoire se présente comme une sorte de monographie de la famille des Hyphomycètes (Mart. *Fl. erl.* 1817), que l'auteur traite de la manière suivante :

A. MUCEDINEÆ Fr. — Gonidiis liberis.
 1. Capillaceæ (hyphis solitariis).
 a. Gonidiis liberis (non concatenatis) simplicibus :

Monosporium Bon. : *M. acremonioides* n. sp., *M. sepedonioides* n. sp., *M. niveum* Bon.

Sporotrichum Link : *Sp. mycophilum* Link, *Sp. chrysospermum* Harz, *Sp. flavissimum* Link, *Sp. vitellinum* Link.

Sepedonium Link : *S. mucorinum* n. sp., *S. curvisetum* n. sp.

Mycogone Link : *M. rosea* Link, *M. cervina* Dittm.

Acladium Link : *A. pallidum* n. sp.

Botrytis Micheli emend. : *B. spectabilis* n. sp.

---

(1) M. O. Brefeld a donné suite à ces recherches, car la librairie annonce de lui un ouvrage que nous n'avons pas vu encore, intitulé *Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze* (*Recherches botaniques sur les Moisissures*). La première partie, seule parue (Leipzig, 1872, 64 pages avec 6 planches), renferme des détails sur les types suivants : *Mucor Mucedo*, *Chætocladium Jonesii*, *Piptocephalis Freseniana*.

(2) Voyez la description du *Monosporium spinosum* dans Bonorden, *Handbuch der allgemeinen Mycologie*, p. 95, tab. VII, fig. 168.

Clonostachys Corda emend. : *C. candida* n. sp., *C. Populi* n. sp.

Trichoderma Pers. emend. : *T. lignorum* Harz.

Cephalosporium Corda emend. : *C. stellatum* n. sp.

Haplotrichum Link emend. : *H. elegans* Harz.

b. Gonidiis non concatenatis, didymis, septatis v. cellulosis.

Acrothecium Corda : *A. sarcopodioides* Harz, *A. floccosum* Harz (1).

Trichocladium, nov. gen. : — *T. asperum* n. sp., *T. tenellum* n. sp., *T. fuscum* Harz.

Menispora Pers. : *M. penicillata* n. sp.

Dematium G. F. Hoffmann : *D. verticillatum* G.-F. Hoffm., *D. atrovirens* Harz, *D. carneum* Harz.

Mystrosporium Corda : *M. hispidum* n. sp.

Dactylosporium, nov. gen. : *D. macropus* Harz.

Stemphylium Wallr. : *S. botryosum* Wallr., *S. lanuginosum* n. sp.

c. Gonidiis concatenatis, omnibus simplicibus, rarius gonidiis infimis catenarum didymis vel septatis :

Torula Pers. : *T. convoluta* n. sp.

Xenodochus Schlecht. : *X. Allii* n. sp.

Amblyosporium Fres. : *A. umbellatum* n. sp.

Spicaria Harting : *S. nivea* n. sp., *S. elegans* Harz, *S. verticillata* Harz, *S. anomala* Harz.

Hormodendrum Bon. : *H. elatum* n. sp.

Gonatorrhodum, n. gen.

d. Gonidiis concatenatis, omnibus didymis septatis v. cellulosis :

Alternaria Nees, *Cladosporium* Link, *Cladotrichum* Corda et genres voisins.

2. Truncigeræ (hyphis consociatis, truncum plus minus densum formantibus).

Stysanus Corda (1), *Stilbum* Tode.

B. MUCORINEÆ Fr. — Gonidiis inclusis.

Mucor Micheli : *M. corymbosus* n. sp.

Hydrophora Tode : *H. hyalina* n. sp.

Mortierella Coem. : *M. crystallina* n. sp., *M. echinulata* n. sp.

Ce mémoire ne doit pas être regardé comme une monographie complète, mais comme l'exposition faite dans un ordre monographique des nouveautés découvertes par l'auteur, et des changements qu'il a introduits dans la nomenclature.

---

(1) Ce Champignon avait été désigné antérieurement sous le nom de *Trichothecium floccosum* par le même auteur, dans le mémoire sur la fermentation alcoolique et lactique que nous avons signalé plus haut, p. 64.

Sur le polymorphisme du *Mucor Mucedo*; par MM. Ph. Van Tieghem et G. Le Monnier (*Comptes rendus*, 1872, t. LXXIV, séance du 8 avril 1872, pp. 997-1001).

Les auteurs ont reconnu trois formes reproductrices nouvelles du *Mucor Mucedo*, savoir : deux systèmes distincts de sporanges et l'appareil sexué qui engendre par voie de conjugaison l'œuf ou zygospore.

MM. Van Tieghem et Le Monnier, en étudiant les filaments sporangifères d'un *Mucor Mucedo*, développé sur des excréments, ont rencontré, prenant origine *sur le même mycélium*, l'*Helicostylum elegans*, qui n'avait pas été étudié depuis Corda, et dont les spores reproduisent le *Mucor* (1). — Ils ont encore rencontré une forme entièrement nouvelle, *Circinumbella*, qui tient du sporange terminal ordinaire par la dimension de ses sporanges, etc., et du système hélicostylé par la disposition et l'enroulement en crosse de ses rameaux fructifères. L'ensemble de ces fructifications forme une ombelle fructifère à la fois terminale et unilatérale. Cette forme n'a pas été trouvée sur le mycélium d'un *Mucor*, mais ses spores sphériques, germant dans une goutte de jus d'orange filtré, donnent un mycélium qui porte au bout de deux jours les sporanges caractéristiques du *Mucor Mucedo*. — Enfin, au mois de février dernier, les auteurs ont découvert les spores sexuées, ou zygospores, du *Mucor Mucedo* L.

En reconnaissant, par l'étude de la germination, que les corps reproducteurs de la forme chætocladienne du *Mucor* sont des sporanges monospermes, les auteurs ont resserré le polymorphisme du *Mucor* entre des limites plus étroites. Les spores mycéliennes naissent à l'intérieur du tube mycélien, et sont par conséquent aussi des spores endogènes.

Il est tout à fait digne d'intérêt que, dans leurs expériences multipliées, ces savants n'aient jamais vu le *Penicillium glaucum* en continuité de tissu ou de génération avec le *Mucor*.

Sur le polymorphisme des organes reproducteurs dans les *Mortierella*; par MM. Van Tieghem et Le Monnier (*ibid.*, t. LXXV, 1^{er} juillet 1872, pp. 12-16).

M. Harz, dans le mémoire que nous venons d'analyser, est tombé dans une erreur grave en regardant l'appareil fructifère des *Mortierella* comme parasite sur quelques espèces de *Mucor*. Les *Mortierella* ont leur mycélium propre. MM. Van Tieghem et Le Monnier ont décrit deux nouvelles espèces de ce genre : *Mortierella Candelabrum* et *M. reticulata*, qu'ils ont cultivées sur des substratums divers, ainsi que le *M. polycephala* Coem. Sur le mycélium des *Mortierella*, ils ont vu se développer trois sortes d'organes reproducteurs : les gros tubes sporangifères, dont souvent un faisceau s'insère en un seul point d'un filament mycélien ; — des rameaux dressés, courts et grêles, à spores échinées acrogènes, et très-semblables au *Sepedonium mucorinum* de M. Harz ; — enfin des spores mycéliennes pareilles à celles qu'on observe dans les *Mucor*.

---

(1) Voyez le journal *L'Institut*, numéro du 13 mars 1872.

Sur les zygospores du *Mucor Phycomyces*; par MM. Van Tieghem et Le Monnier (*Comptes rendus*, t. LXXV, 8 juillet 1872, pp. 75-76).

Les auteurs font connaître la reproduction sexuée sur une cinquième espèce de *Mucor*, chez le *M. Phycomyces*. Les deux cellules copulatrices arquées qui, à la maturité, se colorent en brun foncé sur leur face convexe, portent, tout autour du cercle d'attache de la zygospore, de longues épines noires, creuses, plusieurs fois dichotomes, et qui couchent quelques-unes de leurs branches sur la zygospore, comme pour la protéger. Ces épines se développent plus tôt sur l'une des cellules copulatrices que sur l'autre ; celle-là est aussi plus fortement ombrée. Il y a donc une différence marquée, comme un commencement de sexualité entre les deux éléments qui, dans ce *Mucor*, contribuent à la formation de la zygospore.

Note sur l'*Empusa Muscæ* Cohn, et son rapport avec les Saprolegniées ; par M. Eug. De-La-Rue (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1869, n° 3, pp. 468-472, avec deux gravures sur bois).

Il s'agit encore dans ce mémoire des transformations des Mucorinées. M. Bail et M. Hoffmann ont admis le premier que l'*Empusa*, le second que les Saprolegniées se transforment en *Mucor*. M. De-La-Rue a cultivé plusieurs formes de Saprolegniées sans avoir jamais observé qu'elles se transforment en *Mucor*. Il a observé avec soin le premier développement de l'*Empusa Muscæ* Cohn (*Entomophthora Muscæ* Fresenius, *Myiophyton Cohnii* Lebert, *Trichotrauma dermale* G. de Saint-P.) (1). Il regarde comme caractérisant ce premier état de développement les vésicules rondes et ovales-allongées que l'on trouve dans le corps des Mouches mortes à l'automne, vésicules qui, à l'une de leurs extrémités, s'allongent en filaments sortant du corps de la Mouche et formant un duvet touffu qui couvre tout l'insecte. En observant tous les degrés de leur développement successif, on est frappé de l'analogie que ces filaments présentent avec les filaments de *Saprolegnia*. L'*Empusa Muscæ* n'est pour l'auteur qu'une phase des Saprolegniées.

Entwickelungsgeschichte der *Empusa Muscæ* und *E. radicans*, par M. O. Brefeld (*Botanische Zeitung*, 1870, n^os^ 11 et 12, col. 161-166, 177-186).

Les observations de l'auteur ont été faites sur la chenille du *Pieris Bras-*

---

(1) M. Ch. Robin avait regardé le *Trichotrauma* comme n'étant que le premier état de développement du *Saprolegnia ferax* (*Hist. nat. des végétaux parasites*, p. 392).

sicæ. Il décrit d'abord la maladie de l'insecte attaqué par le Champignon (*Empusa radicans*), dont il meurt à l'état de rigidité. Le Champignon sort le lendemain de son cadavre, tout à coup, en filaments abondants, jette en grande quantité ses spores au voisinage, et au bout de quelques heures se dessèche avec les restes de la chenille. Ses spores germent dans l'eau, et fournissent un utricule qui devient l'origine de quelques filaments et d'une spore secondaire. De celle-ci naît un utricule de germination (*Keimschlauch*), semblable à celui des Urédinées et des Péronosporées. Si l'on dépose les spores à la surface d'une chenille bien portante, elles germent ; quelques-unes préparent des spores secondaires, mais la plupart poussent directement des utricules de germination, qui pénètrent directement l'épiderme de l'insecte ou obliquement, en ondulant ; la peau brunit à leur entrée ; au troisième jour, le filament atteint le corps graisseux, qu'envahit un mycélium puissant ; les vaisseaux de la chenille charrient bientôt de petits ramuscules du parasite, etc.

Il n'y a point de fructification à l'intérieur du corps de la larve. La fructification s'accomplit au dehors, après sa mort, sous forme de stérigmates dont le dernier article se détache successivement.

Dans les Mouches, l'auteur a vu les ramuscules de l'*E. Muscæ* engendrer non un mycélium, mais une grosse cellule à leur extrémité. Celle-ci se multiplie à la manière des cellules de levûre, et les cellules qui en résultent pénètrent dans le sang et par là dans tout l'organisme.

En cultivant l'*Empusa* dans l'eau, on obtient un type analogue à l'*Achlya*, mais non identique, dépourvu de zoospores.

L'auteur compare ces phénomènes à ceux que déterminent d'autres parasites tels que le *Botrytis Bassii*, les *Isaria* et les *Cordyceps*.

M. Brefeld a publié depuis sur ce sujet un mémoire détaillé et accompagné de quatre planches dans les *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, 1871, t. XII, n° 1.

Ueber die herbstliche Pilzkrankheit der Stubenfliege (*Sur la maladie que les Champignons déterminent à l'automne chez la Mouche domestique*) ; par M. le comte H. de Solms-Laubach (*Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, 1870, Beilage, page 37).

Le mécanisme de la séparation des spores (*Abwerfung*) est tout à fait le même chez l'*Empusa Muscæ* que chez les *Pilobolus*. L'utricule, gonflé par le liquide, se fend supérieurement et lance la spore et son contenu liquide, après quoi il disparaît (*collabirt*). Le liquide qui accompagnait la spore dans l'utricule se dessèche à l'air et forme une enveloppe cireuse autour d'elle. D'après l'auteur, on ne connaît pas encore le développement du parasite au delà de la germination. Il ne croit pas que l'*Empusa* tende à la forme des

Saprolegniées, et regarde comme douteux que ce parasite ait quelque affinité avec les Mucorinées, mais sans expériences personnelles spéciales à ce sujet.

Uebersicht der in Schlesien gefundenen Pilze (*Revue des Champignons observés en Silésie*) ; par MM. Schröter et Schneider (*Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, 1869 et 1870).

Dans le premier des deux volumes des *Comptes rendus* de la Société silésienne que nous citons, sont élaborées, dans le cadre restreint qu'indique le titre de ces mémoires, les familles des Chytridiacées, Saprolegniées, Péronosporées et Mucorinées. Parmi les Chytridiacées, les auteurs énumèrent onze espèces du genre *Synchytrium* (1), observées en Silésie sur quinze plantes nourricières. Relativement aux Saprolegniées, l'auteur signale comme espèce nouvelle le *Saprolegnia dioica* Schröt (2). Quarante et une espèces de Péronosporées ont été observées par M. Schneider. L'*Empusa* et le *Tarichium* de M. Cohn y sont rapportés aux Mucorinées. L'*Empusa Jassi*, observé sur le *Jassus sexnotatus* par M. Cohn, est ramené à l'*E. Muscæ*, et l'*E. Aulicæ*, décrit depuis 1844 par Assmann sur les chenilles et sur les chrysalides de l'*Euprepia aulica*, à l'*Empusa radicans* Brefeld.

Dans le volume de 1870 (*Sitzungsberichte der botanischen Section*, séance du 27 janvier 1870), M. Schröter a longuement traité des Ustilaginées et des Urédinées. Dans la première de ces deux familles, les nouveautés sont les suivantes : *Ustilago umbrina*, observé sur le *Gagea pratensis ;* le genre *Geminella*, caractérisé par ses deux spores géminées, dont une seule germe, avec deux espèces : *G. Delastriana*, sur le *Veronica arvensis* L., et *G. foliicola*, sur le *Carex rigida* Good. ; enfin, le *Sorisporium Junci*, parasite du *Juncus bufonius*, et le *S. bulbosum*, parasite du *Panicum Crus Galli*. L'auteur a classé les Urédinées d'une manière qui lui est propre, conformément à des vues systématiques nouvelles, fondées sur l'étude de leur organisation. Il partage les Urédinées en trois divisions principales : les Phragmidiées, les Mélampsorées et les Coléosporées.

Les Phragmidiacées se distinguent par la présence simultanée de spermogonies et d'un *Œcidium*, par la séparation complète des téleutospores (quelquefois unies à l'*Uredo* seulement par une substance gélatineuse), et par le promycélium ordinairement quadricellulaire. Ici sont énumérés les genres

---

(1) Le genre *Synchytrium*, après avoir été l'objet d'études approfondies de la part de M. Woronin (voyez le *Bulletin*, t. XV, *Revue*, p. 160), a été monographié spécialement par M. Schröter, dans les *Sitzungsberichte der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, séance du 18 novembre 1869. Ce mémoire, qui renferme la description de plusieurs espèces nouvelles, a été reproduit dans les *Beiträge zur Biologie der Pflanzen* de M. Cohn (voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 179).

(2) Il y a déjà un *S. dioica* Pringsh.

Uromyces, *Puccinia*, *Gymnosporangium*, *Endophyllum*, *Triphragmium*, *Phragmidium* et *Xenodochus*.

Les Mélampsorées sont fondées sur le défaut de spermogonies et d'Œcidiums, sur la fusion des téleutospores en une couche solide entre elles et avec le promycélium, et sur ce fait que les spores de l'*Uredo*, qui se trouvent sous un péridium, sont muriquées à leur surface. Ici se trouvent les genres *Melampsora*, *Cronartium* et *Calyptospora* Kühn.

Les Coléosporées sont caractérisées par les téleutospores claviformes formées de cellules disposées l'une au-dessus de l'autre sur plusieurs rangs, dont le promycélium ne produit qu'une sporidie isolée. Ici sont rassemblés les deux genres *Coleosporium* et *Chrysomyxa*.

Les espèces nouvellement décrites sont les suivantes : *Uromyces punctatus*, parasite sur un *Astragalus; U. striatus*, sur des Légumineuses; *Puccinia obtusa*, sur le *Salvia verticillata ; P. sessilis*, sur le *Phalaris arundinacea; Phragmidium fusiforme*, sur le *Rosa alpina; Melampsora guttata*, sur un *Galium*.

Ueber Uredineen (*Sur les Urédinées*) ; par M. P. Magnus (*Bot. Zeit.*, 1871, n° 43, col. 744).

Les spermogonies des Urédinées naissent généralement sous l'épiderme, et constituent une cavité arrondie, ouverte par un ostiole, de la surface interne de laquelle naissent les stérigmates et au-dessus les paraphyses. Cependant dès 1869, M. de Bary a reconnu une structure différente sur l'*Œcidium elatinum* et l'*Œ. leucospermum ;* les spermogonies se trouvent là entre la cuticule et l'épiderme, et c'est de leur fond seulement que s'élèvent les stérigmates et les paraphyses. Chez le *Triphragmium Ulmariæ* et le *Phragmidium*, les stérigmates du sommet desquels se séparent les spermaties ne sont plus guère renfermés dans un espace clos. Ils soulèvent la cuticule en s'élevant et en émettant les spermaties. Ces caractères, selon M. Magnus, permettraient d'arriver à une classification naturelle des Urédinées mieux fondée que celle de M. Schröter, dont nous venons de rendre compte.

L'auteur pense encore que des *Cæoma* décrits comme tels ne font que représenter l'*Œcidium* de certains *Puccinia*. Ainsi l'*Œ. Taraxaci* a été rapporté par M. Fuckel au *Puccinia Chondrillæ*.

Neue Saprolegnieen (*Saprolegniées nouvelles*) ; par M. H. Leitgeb (*Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. VII, 3ᵉ partie, pp. 357-389, avec trois planches).

L'auteur a décrit deux genres nouveaux, *Dictyuchus* et *Diplanes*. C'est la diversité des phases parcourues par le corps reproducteur (*Schwärmspore*), et l'époque où se place un phénomène important, le rejet de son enveloppe, qui caractérisent ces genres et qui les distinguent des genres voisins, *Achlya* et

Aphanomyces. Chez le *Dictyuchus*, la spore n'arrive guère à une individualité distincte, à une vie propre, avant d'avoir dépouillé son enveloppe ; c'est seulement alors qu'elle prend les caractères de zoospore. Chez l'*Achlya* et l'*Aphanomyces*, elle s'individualise beaucoup plus tôt. Mais, dans tous ces types, elle n'a d'abord que des mouvements communiqués avant cette sorte de mue (1) ; elle n'abandonne le lieu de son origine, c'est-à-dire le sporange, que pour perdre son enveloppe au devant de l'orifice, et acquérir là sa motilité. Chez le *Diplanes*, la mue est une phase qui se rencontre pendant la période de motilité de la zoospore. Ce genre offre une transition entre le *Saprolegnia* et l'*Achlya*. Il tient du premier par le mode de formation des nouveaux sporanges, comme pour l'ensemble du développement purement végétatif, et participe de l'*Achlya* par le caractère très-important de la mue des corps reproducteurs.

Beiträge zur Kenntniss der Saprolegnieen (*Recherches sur les Saprolegniées*) ; par M. J. Walz (*Botanische Zeitung*, 1870, nos 34 et 35, avec une planche).

L'auteur décrit le *Saprolegnia de Baryi*, dont les filaments vivent en parasite dans ceux du *Spirogyra densa* qu'ils traversent. Il a observé sur cette Saprolegniée des conidies, qui germent dans l'eau, des zoospores et des oospores. Les zoosporanges où sont renfermées les premières se développent dans l'intérieur des cellules du *Spirogyra*, en traversent la paroi avec leur rostre ; cette paroi s'entr'ouvre et laisse s'échapper les zoospores. Ces zoospores se présentent sous la forme d'une vésicule arrondie, pourvue d'un filament. Elles pénètrent avant d'avoir poussé aucun filament à travers la paroi cellulaire du *Spirogyra*, et, en émettant une prolongation, elles la traversent, puis deviennent ovales et développent un nouveau filament. Les organes sexués se développent sur le même thalle ou mycélium que les zoosporanges, mais un peu plus tard ; ils ressemblent à ceux du *Pythium monospermum*. Les oogonies sont arrondies ; les anthéridies allongées, nées d'un ramuscule latéral sur le même filament, lancent dans l'oogonie un prolongement du rostre, et y perdent plusieurs corpuscules séminaux. L'auteur n'a pas observé leur fusion avec la vésicule embryonnaire. Celle-ci s'entoure d'une membrane et se transforme en oospore.

Ainsi ce parasite tient le milieu entre les genres *Pythium* et *Saprolegnia*, quoique plus proche de ce dernier. Il détermine la contraction des masses de chlorophylle et les colore en noir ; plus tard les cellules attaquées meurent.

L'auteur s'occupe ensuite de deux espèces du genre *Pythium* : *P. proli-*

---

(1) Nous savons bien que ce terme est inexact, puisque la spore ne perd pas une enveloppe dans les mêmes conditions biologiques que la chenille, mais nous nous en servons faute d'autre.

ferum Schenk et *P. globosum* Schenk. Le premier produit dans une cellule de l'Algue des filaments entrecroisés, formés de cellules elliptiques; chaque article y devient plus tard un zoosporange. Le *P. globosum* est unicellulaire, et correspond à un article du précédent; il existe des passages entre les deux espèces (1).

M. Walz ajoute encore quelques détails sur les conidies du *Saprolegnia dioica* Pringsh.

Ueber die Entleerung der Zoosporangien (*Comment se vident les zoosporanges*); par M. J. Walz (*Botanische Zeitung*, 1870, n° 43, col. 6, pp. 89-691, n° 44, col. 703 et suiv.).

L'auteur a examiné des *Saprolegnia*, des *Chytridium*, des *Œdogonium*, des *Cladophora*. Il termine son mémoire par les conclusions suivantes :

1. Chez les organismes que j'ai mentionnés, en même temps que se forment les zoospores, a lieu une modification de la paroi du zoosporange ; elle se gonfle et acquiert ainsi sur quelques points la faculté de se colorer en bleu ou en violet par l'action de l'iode.

2. Dans quelques cas, notamment chez des espèces de *Chætophora*, la paroi du zoosporange est tout entière soumise à cette modification ; elle se dissout à la fin complétement.

3. Dans d'autres cas (*Cladophora*, *Œdogonium*, *Saprolegnia dioica* Pringsh., *S. de Baryi* Walz, *Chytridium roseum* de Bary et Wor., *Ch. globosum* Al. Br.), c'est seulement sur un point ou sur des points déterminés du zoosporange qu'a lieu la liquéfaction complète de la paroi, mais la couche interne de cette paroi se liquéfie (*Cladophora*) ou se gonfle sur toute l'étendue de la cellule.

4. La partie de la paroi du zoosporange qui se gonfle ainsi absorbe de l'eau, ce qui augmente la pression dans l'intérieur de la cellule, et en cause la rupture.

5. Dans quelques cas (*Saprolegnia monoica*, *S. de Baryi*), la rupture du zoosporange est causée aussi en partie par la dilatation des zoospores qui se remplissent d'eau.

Ueber die Entwickelung des *Chytridium Olla* (*Sur le du développemeut du —*) par M. L. Kny (*Sitzungsberichte der naturforschender Freunde zu Berlin*, séance du 20 juin 1871).

Le *Chytridium Olla* a été découvert par M. Al. Braun, parasite sur l'*Œdogonium rivulare*. M. Kny décrit avec soin l'ouverture des sporanges par une sorte de couvercle qui se soulève, l'issue des zoospores, leur rassemblement autour de l'oogone *de la plante nourricière*, les « filaments brillants », qui ressemblent à des extrémités radiculaires et qu'ils envoient vers la gonosphère de l'*Œdogonium* et jusque dans son intérieur. On peut trouver jusqu'à vingt-quatre *Chytridium* ainsi parasites sur le même *Œdogonium*. Ces filaments brillants (*Flimmerfaden*) sont capables de développement ; ils s'épaississent et s'entourent d'une membrane. L'extrémité radiculaire parvenue dans la gonosphère s'y dilate et forme un petit suçoir arrondi entouré d'une membrane mince. Voilà un exemple de parasitisme qui est bien de nature à en imposer pour une fécondation véritable.

---

(1) M. de Bary a décrit sous le nom de *Pythium proliferum* une espèce qu'il ne faut pas confondre avec celle de Schenk.

L'auteur ajoute que le *Chytridium Olla* étant manifestement composé de deux membranes, le sous-genre *Euchytridium* doit être séparé des autres sous-genres au voisinage desquels il a été jusqu'à présent placé, et prendre rang dans la classification à côté du *Rhizidium* Al. Braun.

Entwickelung einer Chytridiee (*Développement d'une Chytridiée*) ; par M. Kny (*Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, séance du 21 novembre 1871).

Cette Chytridiée est un *Olpidium* que M. Kny a trouvé sur la côte occidentale de l'Angleterre, vivant en parasite sur le *Cladostephus spongiosus* Ag., sur les grosses cellules du sommet ou *sphacella* (1). Les zoospores de cet *Olpidium* sont d'abord allongées avec un contour extérieur irrégulier. C'est le même parasite que M. Pringsheim avait observé sur le *Sphacelaria tribuloides* et aussi sur le *Cladostephus spongiosus*, mais qu'il avait décrit comme l'anthéridie de l'Algue (2). L'auteur soutient son opinion contre M. Pringsheim en invoquant celle de M. Al. Braun, qui dans son mémoire sur le *Chytridium* (p. 61), a regardé comme parasitaires les formations que M. Pringsheim considérait comme les anthéridies du *Saprolegnia ferax*. La nouvelle espèce, *Chytridium* (*Olpidium*) *Sphacellarum*, a été déjà observée par M. Kny sur des exemplaires de *Sphacelaria scoparia* qu'il avait récoltés en 1867, à Cherbourg.

Monographie des Saprolegniées ; par M. Maxime Cornu. Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles (extrait des *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XV) ; tirage à part en un volume in-8° de 198 pages, avec sept planches gravées. Paris, impr. Martinet, 1872.

La monographie entreprise par M. Cornu doit comprendre quatre parties : 1° étude de la reproduction sexuée ; 2° étude de la reproduction asexuée ; 3° étude systématique ; 4° physiologie et biologie. La thèse qu'il a présentée à la Faculté des sciences, et que nous analysons, ne comprend, en fait d'examens détaillés, que ceux qui se rapportent au premier ordre de faits. Cependant il y a annexé, comme préambule, un résumé succinct de la reproduction asexuée.

---

(1) Voyez Decaisne, *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVII, p. 374.
(2) *Berlin Monastb.*, 1855, p. 21.

D'après le mode de sortie des zoospores et leur conformation, on peut, dit-il, établir dans la famille des coupes très-naturelles. Les genres sont fondés en général sur le mode de reproduction asexuée et sur l'organe de végétation. Il divise les plantes dont il s'est occupé (y compris les Péronosporées munies de zoospores) en deux groupes, les Saprolegniées vraies et les Monoblépharidées. Celles-ci, composées jusqu'ici du seul genre *Monoblepharis* (1), ont des zoospores munies d'un cil unique, et le mode de sortie de ces vésicules mobiles y est tout spécial ; de plus la reproduction sexuée s'y effectue par anthérozoïdes ; elles se rapprochent des Œdogoniées et des Coléochétées. Les Saprolégniées vraies ont des genres à filaments cylindriques (*Saprolegnia*, *Achlya*, *Aphanomyces*, *Dictyuchus*, *Pythium*), ou à filaments munis d'étranglements (*Apodya* n. g., *Achlyogeton*, *Myzocytium* et *Rhipidium* n. g.). Dans tous ces genres on observe des zoospores réniformes munies de deux cils. Il faut entendre ici pour les genres *Saprolegnia* et *Achlya* les zoospores de deuxième formation, celles qui ont rejeté leur enveloppe, pour parler comme M. Leitgeb, ou celles qui ont été émises par les zoospores de première formation, si l'on s'exprime comme M. Cornu. Ces zoospores, d'après l'auteur de la thèse, existent d'une manière générale chez les *Saprolegnia* et les *Achlya ;* aussi refuse-t-il d'admettre le genre *Diplanes* fondé par M. Leitgeb sur ce seul caractère. Il désigne sous le nom de *dictyosporange* ou sporange réticulé, le sporange tel qu'il s'observe dans ces plantes après l'émission des zoospores de deuxième formation, quand les cellules-mères qui les ont émises restent dans le sporange et y produisent l'aspect d'un réseau. Cette modification, constante dans le genre *Dictyuchus*, se rencontre de temps à autre, dan d'autres types, par l'effet d'une anomalie, par exemple chez les *Saprolegnia* et les *Achlya*, quand les cellules-mères ou zoospores de première formation n'ont pu sortir du sporange et y ont émis les zoospores secondaires réniformes.

Chez certains *Pythium*, le plasma s'épanche au dehors en refoulant devant lui l'extrémité du sporange et la couche située au-dessous, qui se gonflent, et forment une vésicule dans l'intérieur de laquelle le plasma se fragmente en petites masses qui deviennent des zoospores et en crèvent, pour sortir, la paroi peu résistante.

La reproduction sexuée des Saprolegniées a offert à M. Cornu l'occasion d'exposer des idées nouvelles qui sont en contradiction avec celles qu'a graduellement affirmées M. Pringsheim dans des travaux fort connus.

Pour les *Monoblepharis*, aucune contestation n'est possible, puisque ces êtres n'étaient pas connus avant les travaux de M. Cornu. Pour les Saprolegniées vraies, il y a plusieurs cas à distinguer.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, p. 59.

Tantôt il existe autour de leur oogone des *branches latérales* dont la partie terminale, où afflue le plasma, a été nommée *anthéridie*. Ce terme est critiquable, parce qu'elles ne contiennent pas d'anthérozoïdes ; l'auteur préférerait, sans vouloir l'imposer, celui d'*androcystes*. Ces anthéridies se fixent sur l'oogone, et émettent, à travers des perforations pratiquées à l'avance naturellement ou qu'elles déterminent elles-mêmes, des prolongements diversement flexueux et ramifiés, qui s'enfoncent dans l'intérieur des *gonosphères* ou masses protoplasmiques qui, après ce contact, sont transformées en oospores. On comparerait volontiers l'émission des filaments spéciaux et destinés à la fécondation, qui naissent de la cellule anthéridienne, à la germination des grains de pollen sur le stigmate. Nulle part, dans cette catégorie de faits, M. Cornu n'a vu d'anthérozoïdes. M. Reinke (1) affirme les avoir vus fréquemment, mais M. Cornu, qui apprécie sévèrement le travail de ce physiologiste, semble disposé à croire que les infusoires lui ont fait commettre de singulières méprises. Ce mode de fécondation est une véritable conjugaison. Les cellules copulatrices de sexe différent sont même presque identiques dans les *Myzocytium*, et il en résulte une oospore. Ce fait rappelle tout à fait ce qui a lieu chez les *Rhynchonema*, dans les Zygnémacées.

Dans d'autres cas, les espèces sont dénuées de branches latérales. Il y a alors, selon M. Pringsheim, deux cas à distinguer. L'un correspondrait au cas intermédiaire entre la monœcie et la diœcie, qu'il a distingué chez les Œdogoniées : il existerait alors des gynandrospores, qui émettraient des sporanges spéciaux produisant des individus mâles, et remplaceraient les branches latérales. L'autre cas correspondrait à la diœcie. Les individus mâles des espèces dioïques, telles que le *Saprolegnia dioica* Pringsh., donneraient des anthérozoïdes chargés d'opérer la fécondation, et remplaceraient encore les branches latérales.

M. Cornu détruit complétement l'une et l'autre manière de considérer ces faits. Selon lui, ce que M. Pringsheim désigne sous le nom de gynandrospores, ce sont des formes, ou constantes, comme dans le *Dictyuchus monosporus* Leitg., ou anomales, comme chez certains *Saprolegnia* ou *Achlya*. Quant aux individus mâles des Saprolegniées dioïques, ce sont des Chytridinées parasites au sujet desquelles M. Cornu entre dans de grands développements. Il décrit les genres nouveaux *Olpidiopsis*, *Rozella* et *Woronina*, et profite de cette occasion pour faire ressortir l'analogie que les Chytridinées, constituées à un certain moment de leur existence par un véritable plasmodium, présentent avec les Myxomycètes.

Restait, après avoir éliminé les interprétations proposées par M. Pringsheim, à expliquer comment se fait la reproduction sexuée des Saprolegniées dépourvues de branches latérales, et par conséquent d'organes mâles, en apparence du moins. M. Cornu, s'appuyant sur l'existence (qu'il a observée chez les *Monoblepharis*), d'anthérozoïdes très-semblables aux zoospores, suppose que parmi les sporanges des espèce dénuées de branches latérales, il doit se trouver des anthéridies très-semblables aux sporanges. Il ne se dissimule pas que cette reproduction par conjugaison et par fécondation, existant simultanément dans un même genre, pourra sembler singulière. Mais il pense, se fondant sur des faits analogues et incontestables observés dans la reproduction asexuée, qu'il faut accorder peu d'importance au mode de propulsion du plasma mâle dans la fécondation.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 36.

Synopsis der Saprolegnieen, und Beobachtungen über einige Arten (*Synopsis des Saprolegniées, et recherches sur quelques espèces*); par M. Karl Lindstedt. In-8° de 69 pages, avec 4 planches lithographiées. Berlin, 1872, chez R. Friedländer et fils.

Cette thèse est dédiée à M. Al. Braun. Elle contient deux parties. La première renferme des recherches sur quelques espèces ; la seconde, une énumération systématique des genres connus de cette famille, et de leurs espèces, avec la bibliographie qui s'y rapporte. Dans la première partie, M. Lindstedt étudie principalement deux espèces nouvelles de *Dictyuchus : D. Magnusii* et *D. polysporus*, l'*Achlya polyandra* (Hildebrand) et un *Saprolegnia*. Nous remarquons dans ces pages la conclusion suivante :

Nous arrivons ainsi à ce fait remarquable que la fécondation a lieu dans une même famille d'une double manière : l'une par contact, ou plutôt par la pénétration complète du contenu de l'anthéridie dans la spore (*Dictyuchus Magnusii, D. monosporus, D. polysporus, Achlya racemosa, A. lignicola, A. polyandra*) ; l'autre par l'émission de corpuscules séminaux mobiles (*Saprolegnia monoica, Pythium monosporum, Aphanomyces lævis ?*).

La seconde partie de la thèse contient un tableau dichotomique conduisant à la détermination des Saprolegniées, puis une description monographique des tribus, des genres et des espèces de cette famille, que l'auteur divise en *Leptomiteæ* (*Leptomitus, Rhipidium*), et *Saprolegnioideæ* (*Saprolegnia, Pythium, Lagenidium, Monoblepharis*, constituant le groupe des Saprolegniées, et *Dictyuchus, Achlya, Aphanomyces, Diplanes* et *Achlyogeton*(1), formant la tribu des Achlyées).

Neuere Nachrichten über *Bidens radiatus* Thuill. ; par M. P. Ascherson (*Botanische Zeitung*, 1870, n^os^ 7 et 8).

Nos lecteurs peuvent se reporter à un article de notre regretté confrère, M. J. Gay (voyez le *Bulletin*, t. VII, p. 153), pour avoir l'histoire de cette plante, sur laquelle de nouveaux documents se sont produits depuis cette époque. M. Œrsted (1) a soutenu, contre M. Gay et M. Schweinfurth, que l'on avait mal compris son opinion lorsqu'il l'avait exprimée à Paris, en examinant l'échantillon de Thuillier dans l'herbier Delessert, et que son *Bidens platycephalus* est réellement distinct du *B. radiatus* (2) Thuill., quoique ni les fleurs, ni les fruits ne fournissent aucun caractère différentiel. M. Lange (3) a soutenu également la légitimité du *B. platycephalus.* M. Ascherson fait remarquer que les légères différences qui ont été constatées au jardin de Copenhague, entre l'espèce danoise et la postérité des graines du *B. fastigiatus* Michalet sont du nombre de toutes celles qui se maintiennent par la culture dans tout jardin entre races différentes d'une même espèce et de provenance variée (4). Il regarde le *B. platycephalus* Œrst. comme un simple synonyme du *B. radiatus* Thuill. (*B. fastigiatus* Michalet). Il ajoute en outre les synonymes suivants : *B. frondosus* Retz. *Obs. u. Prodr. Fl. scan.* non L. ; *B. foliosus* Willd. *Enum. hort. berol. Suppl.*, p. 56 ; *B. intermedius* Opiz. Il nous apprend en outre que le *B. cannabinus* Tausch n'est qu'une forme sans importance du *B. tripartitus* L., et que le *B. tripartitus cernuus* F. Winter, de Saarbrück, rentre dans le *B. cernuus* L.

---

(1) M. Ernst Pfitzer a décrit sous le nom d'*Ancylistes Closterii* une plantule dont il a suivi le développement, et qui se rapproche des genres *Lagenidium* et *Achlyogeton* (*Monatsberichte der K. Akad. der Wissenschaften zu Berlin*, mai 1872, avec une planche).

Ces observations ont été faites par M. Ascherson à la suite d'un voyage dans le nord de la Bohême, où il a trouvé le *B. radiatus* sur le bord occidental du Grand Étang, près de Hirschberg, en société avec les deux autres *Bidens* de la flore européenne. Le *B. radiatus* s'y épanouissait seulement alors que les deux autres espèces étaient déjà en pleine fleur (5). Il résulte des recherches de M. Ascherson, que la même espèce avait été trouvée antérieurement sur divers points de la Bohême et de la Saxe (6), à Prague par Opiz, dès 1845, près de Dresde par M. G. Reichenbach, etc. Elle le sera certainement sur d'autres points (7). A l'égard de sa distribution géographique, le

---

(1) *Til Belysning af* Bidens platycephalus. Cette note a paru dans les *Comptes rendus de la Société d'histoire naturelle de Copenhague* pour 1862, p. 312, avec deux planches.

(2) Il est inutile de faire remarquer que nous devons suivre M. Schweinfurth dans une rectification nécessitée par les lois de la grammaire latine.

(3) *Haandbog i der Danske Flora,* 3e édition, 1864, p. 100.

(4) Nous n'avons pas besoin de faire remarquer combien cette manière de voir, présentée incidemment, a d'importance relativement à la manière dont on doit comprendre l'espèce.

(5) La vallée de Hirschberg est cependant l'une des localités les plus parcourues par les botanistes de Bohême. Il en est certes de même, pour les botanistes parisiens, des bords de l'étang de Saint-Hubert, où le *B. radiatus* vient d'être retrouvé, précisément dans un des endroits où l'avait signalé Thuillier. (Voy. la séance du 15 novembre 1872.)

(6) Le *B. radiatus* manque au livre de M. Otto Wünsche : *Excursionsflora für das Königreich Sachsen und die angrenzenden Gegenden*, Leipzig, typ. B.-G. Teubner, 1869, Flore récente de la Saxe royale que nous signalons en passant, n'ayant pas assez de place pour lui consacrer une notice spéciale.

(7) M. Engler l'a retrouvée, depuis la publication du mémoire de M. Ascherson, au bord d'un grand étang à Peilau, près Reichenbach en Silésie (*Sitzungsberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur,* séance du 10 novembre 1870). On

B. radiatus est évidemment une espèce d'origine asiatique comme tant d'autres qui ont peuplé l'Europe occidentale ; ses localités s'étendent jusqu'au fleuve Amur et au Kamtchatka (1).

Des préparations microscopiques tirées du règne végétal, et des différents procédés à employer pour en assurer la conservation ; par MM. Johannes Grœnland, Maxime Cornu et Gabriel Rivet. Brochure in-8° de 76 pages, impr. Simon Raçon et C^ie^. Paris, F. Savy, 1872. — Prix : 3 fr. 50 c.

On accueillera certainement avec satisfaction un petit livre qui porte à la connaissance de tous le moyen de réussir avec le moins de frais possible dans les préparations microscopiques les plus variées et les plus délicates. Nous avons beaucoup de traités sur le microscope, la plupart traduits de l'étranger ; mais nous n'en connaissons pas qui, sous une forme plus modeste, et spécialement destiné aux botanistes, les mette mieux à même de résoudre les difficultés sans nombre que présente aux commençants la confection et surtout la conservation des préparations d'anatomie végétale destinées à l'examen microscopique. La compétence des auteurs est bien connue de nos confrères, qui savent que M. Grœnland avait été jadis attaché à l'enseignement du professeur Schacht. Ils ont insisté à dessein sur certains points qui sont presque inconnus même à des botanistes de profession ; nous voulons parler de la manière de se procurer au meilleur marché possible les *slides* et les *covers* (2), c'est-à-dire d'apprendre à les découper soi-même. Ils ont soin d'indiquer en note l'adresse des différents industriels chez lesquels le botaniste pourra se procurer les objets extrêmement nombreux qu'il doit posséder pour constituer un petit atelier de micrographie, depuis la meule à aiguiser jusqu'aux bitumes, vernis et essences. Dans la description des différentes *tournettes*, instruments qui servent à couper les rondelles de verre mince et à disposer les cellules de bitume, on remarque celle qu'a inventée l'un des auteurs, M. Cornu, dans laquelle le verre reste immobile, tandis que l'outil est mis en mouvement à l'aide de la main. On remarquera aussi la description des différents microtomes, dont l'un a déjà été décrit dans notre *Bulletin* par M. Rivet.

Instruits par une expérience déjà solide, les auteurs ont indiqué neuf formules de liquides conservateurs à employer, selon les effets qu'on veut en obtenir et selon les objets qu'on désire conserver. Nous y remarquons qu'un mélange, fait en certaines proportions, d'eau distillée, de chloroforme et

---

nous signale aussi dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, en 1871, un article de M. Heidenreich, relatif à cette plante, ce qui nous fait supposer que la plante a été trouvée en Autriche ; ce journal parvenant très-irrégulièrement à la Société, il nous est impossible de nous en assurer.

(1) Voy. de Herder, *Plantæ Raddeanæ monopetalæ*, in *Bull. Mosc.* 1865, n° 2, p. 40.

(2) Termes anglais qui désignent les lames de verre et les rondelles minces.

d'acide acétique, a l'immense avantage de conserver parfaitement les Conferves, de détruire les concrétions calcaires qui existent quelquefois à la surface des Algues ou même dans leur intérieur, enfin d'absorber les bulles d'air que contiennent souvent les objets après leur mise en cellule.

Die Vegetation der Erde, nach ihrer klimatischen Anordnung (*La végétation du globe, d'après sa disposition suivant les climats*); par M. A. Grisebach. 2 volumes in-8°, Leipzig, chez W. Engelmann, 1872.

Cette publication importante de M. Grisebach doit prendre rang dans l'ordre chronologique après le *Traité de géographie botanique raisonnée* de M. Alph. de Candolle. Quoique conçue sur un plan fort différent, l'œuvre de M. Grisebach touche à quelques-uns des mêmes sujets, en tenant compte cependant des notions nouvelles acquises par la science sur quelques-uns d'entre eux; et discute plusieurs des mêmes questions. Le plan de M. Grisebach a été surtout de délimiter certaines régions botaniques, et d'en tracer les caractères. Nous allons indiquer comment il comprend ces régions : c'est là la partie la plus originale de son livre, et la plus propre à susciter des critiques.

Ces régions sont au nombre de vingt-quatre, ainsi déterminées :

1° Flore arctique.— 2° Région forestière de l'ancien monde. Sous ce nom, l'auteur comprend l'Europe moyenne avec toutes ses chaînes de montagnes.— 3° Région méditerranéenne. — 4° Région des steppes (Caucase, Arménie, Perse, Afghanistan). — 5° Chine et Japon. — 6° Région indienne, comprenant l'Himalaya. — 7° Sahara, borné à l'est par la mer Rouge. — 8° Soudan, dont la flore se relie à celle de l'Arabie. — 9° Kalahari, c'est-à-dire Afrique occidentale et centrale. — 10° Flore du Cap. — 11° Australie. — 12° Région forestière de l'Amérique septentrionale. — 13° Région des prairies américaines. — 14° Région de la côte californienne. — 15° Région mexicaine. — 16° Inde occidentale (Antilles). — 17° Région de l'Amérique méridionale au nord de l'Équateur. — 18° Région du Brésil équatorial. — 19° Brésil méridional et Paraguay. — 20° Flore des Andes tropicales de l'Amérique du Sud (région maritime du Pérou, région des Quinquinas, région alpine). — 21° Région des Pampas. — 22° Région de transition du Chili. — 23° Région boisée antarctique. — 24° Région insulaire, comprenant les Açores, Madère, Canaries, Madagascar, Bourbon, les îles Viti, la Nouvelle-Calédonie, les Sandwich, la Nouvelle-Zélande, les Galapagos, Juan-Fernandez, les îles antarctiques, Tristan d'Acunha, Sainte-Hélène, etc. !

La composition de la plupart de ces régions, et surtout de la dernière, montre que M. Grisebach n'a pas eu pour objet de circonscrire des régions botaniques naturelles, mais d'étudier des cadres géographiques dans lesquels peut s'exercer utilement l'activité des voyageurs, qui trouveront en effet des renseignements précieux dans *La végétation du globe.* Au sujet de chacune de ces vingt-quatre régions géographiques, l'auteur étudie dans autant de paragraphes distincts le climat, les essences qui impriment à la flore un caractère dominant, les stations particulières ou *formes de végétation* (bois, savanes, mâquis, déserts, etc.), les régions botaniques distinctes qui s'y trouvent, et les centres de création qu'il y reconnaît et qu'il appelle centres de végétation. Ceux-ci sont quelquefois très-nombreux. Pour la région II, M. Grisebach admet cinq centres de végétation : les Alpes avec cent quatre-vingt-dix espèces spéciales, les Pyrénées avec quatre-vingt-huit, les Carpathes avec vingt-neuf, les Cévennes avec deux, l'Oural avec une. Dans la région III, il en reconnaît un en Espagne, un en Algérie, un dans les îles Baléares, la Corse et la Sardaigne, un en Italie, un dans la péninsule hellénique et dans l'Archipel, un sur la côte occidentale de l'Asie Mineure. Dans toutes ces études, l'auteur s'occupe beaucoup des migrations végétales et de l'origine du tapis végétal de chaque contrée.

Sur l'Orme épineux des Chinois; par M. J.-E. Planchon (*Comptes rendus*, t. LXXIV, séance du 8 janvier 1872).

Découvert dans la Mongolie orientale par M. l'abbé David, cet arbre est appelé par les Chinois d'un nom que le savant missionnaire traduit par « Orme épineux ». M. Hance l'a décrit sous le nom de *Planera Davidii*. Ce type, d'un caractère mixte, se tient presque à égale distance des *Ulmus* à fruits en samare entourés d'une aile circulaire, et des *Zelkova* (*Planera* de l'ancien monde), dont le fruit turgide est dépourvu d'aile. En effet, le fruit de l'Orme épineux présente d'un côté une loge en forme de virgule ou de cornue renversée, dont l'obliquité se retrouve chez le fruit plus ventru des *Zelkova ;* de l'autre côté, une aile unilatérale répondant à la moitié de l'aile circulaire des *Ulmus.* Par là se trouve justifié le nom d'*Hemiptelea* proposé par M. Planchon pour ce nouveau genre. Le caractère mixte de l'*Hemiptelea Davidii* se retrouve sur les organes végétatifs ; et ce nouveau genre détermine la fusion des Ulmacées et des Planérées, fusion qu'on aurait pu prévoir par ce fait que le *Zelkova crenata*, vulgairement dit Orme du Caucase, se greffe sur les Ormes d'Europe.

Ueber *Castanea vesca* und ihre vorweltliche Stammart (*Sur le* Castanea vesca *et son prototype antédiluvien*) ; par M. C. d'Ettingshausen (extrait des *Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften*, t. LXV, 1872, 1re livraison) ; tirage à part en brochure in-8° de 18 pages, avec 17 planches. — Prix : 6 fr. 50.

Le *Castanea atavia* Ung. est une espèce tertiaire très-répandue et anciennement connue. M. d'Ettingshausen s'est proposé d'éclaircir par de nombreux dessins de l'espèce fossile et de l'espèce vivante la question de savoir si le *C. atavia* et le *C. vesca* appartiennent à la même espèce. Il se prononce pour la négative. Il en résulte qu'il y aurait eu transmutation de l'une à l'autre ;

l'auteur déclare que le manque de faits ne permet pas encore d'expliquer le procédé de cette transmutation.

Versuch einer vergleichend-anatomischen Untersuchung des Stengels einiger Lemnaceen (*Essai d'une étude comparative de la tige de quelques Lemnacées*) ; par M. Tchistiakoff (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1869, n° 4, pp. 246-256, avec trois planches).

Ce mémoire a paru dans le même cahier en russe, puis, par extrait, en allemand. La « tige » des Lemnacées est, bien entendu, pour lui, la fronde ovale de ces petites plantes. Il en étudie les faisceaux vasculaires, le mode de ramification ; il soutient contre M. Hegelmaier que les cellules vasculaires ne s'y résorbent point. Il s'occupe spécialement du procédé par lequel ont lieu le développement du bourgeon qui sort de ces singuliers axes, la partition des cellules de ce bourgeon, la production des lacunes aérifères (réservoirs à gaz), l'organisation de la cellule elle-même. Il pense que la complication de structure de ces pseudo-tiges provient de la différence de développement qui affecte le parenchyme sur sa face supérieure au-dessous de l'épiderme. Dans le *Spirodela*, où le développement est plus avancé, la couche supérieure du parenchyme contient, au lieu de chlorophylle, une substance colorante rouge, dissoute dans le suc cellulaire ; le système vasculaire y est plus compliqué. L'auteur trace une classification de ce système dans les divers types de végétaux aquatiques qu'il a étudiés, et auxquels se joignent l'*Elodea* et le *Vallisneria*. Il s'étend sur les caractères que présentent les couches d'accroissement dans les cellules vasculaires de quelques Lemnacées ; il admet que ces cellules sont capables de supporter un certain degré de dilatation sans se rompre. Il résulte de ses recherches que le développement des lacunes aérifères chez les plantes qu'il a étudiées est complétement analogue à celui des canaux résinifères de végétaux bien différents.

Catalogue des Champignons du canton de Neuchâtel ; par MM. P. Morthier et L. Favre (extrait du *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel*, 1870, t. VIII, n° 3) ; tirage à part en brochure n-8° de 63 pages.

Ce catalogue est une énumération, dressée suivant l'ordre taxonomique, des espèces dont la station et les localités sont indiquées. On y trouve 10 *Mucor*, 35 *Œcidium*, 48 *Puccinia*, 6 *Morchella*, 6 *Geaster*, 31 *Clavaria*, 32 *Hydnum*, 67 *Polyporus*, 44 *Cortinarius*, 10 *Coprinus*, etc. L'herbier de Chaillet, déposé au musée de Neuchâtel, a été très-utile pour dresser cette énumération, dont la richesse provient de ce que le canton de Neuchâtel, qui s'étend en plein Jura, renferme des altitudes et des terrains très-variés.

Thesaurus Literaturæ botanicæ omnium gentium, inde a rerum botanicarum initiis ad nostra usque tempora, quindecim millia operum recensens. Editionem novam reformatam curavit G.-A. Pritzel. Leipzig, chez F. A. Brockhaus, 1871-72.

Nous n'avons pas besoin d'insister, en annonçant la nouvelle édition du *Thesaurus* de M. Pritzel, sur le plan de ce livre, dont la première édition est entre les mains de tous les botanistes. Nous devons signaler seulement les améliorations, que chacun du reste devine d'avance. Il avait été fait à la première édition des additions, soit dans des documents imprimés (notamment par M. Ernestus de Berg), soit dans des lettres adressées à M. Pritzel, qui avait d'ailleurs continué ses recherches, et qui avait fait, il y a quelques années, un voyage pendant lequel il a consulté les principales bibliothèques publiques et privées en vue de cette deuxième édition. L'auteur cite notamment dans son nouveau prospectus, comme n'ayant pas été consultées pour la première édition de cet ouvrage, la bibliothèque du Musée royal de Kew, celle de la Société botanique de France, celle du jardin de Padoue, très-riche en ouvrages anciens sur la botanique, celle de Saint-Marc à Venise, et celle de feu M. de Martius. Le *Catalogue of scientific papers* publié par les soins de la Société royale de Londres aux frais du gouvernement anglais lui a été d'un grand secours pour beaucoup d'additions. Le nombre des signes indiquant que l'auteur a vu par lui-même les ouvrages cités s'est en conséquence augmenté de beaucoup dans la deuxième édition.

Une addition importante, et que tous les botanistes accueilleront avec satisfaction, consiste dans une notice biographique concernant chaque auteur.

Quatre livraisons de cette seconde édition, qui doit en comprendre six, ont déjà paru au moment où nous écrivons ces lignes. Chaque livraison est publiée au prix de souscription à 2 thalers (7 fr. 50).

Sur une nouvelle espèce du genre *Althenia*; par M. Duval-Jouve (*Comptes rendus*, t. LXXV, 8 juillet 1872, p. 95).

L'*Althenia Barrandonii*, qui rappelle les services rendus à la flore de l'Hérault par notre confrère M. Barrandon, a été recueilli le 23 juin dernier en grande quantité, dans des flaques d'eau saumâtre, près les Onglous, station de la ligne de Montpellier à Cette.

L'*A. filiformis* Petit a de courts stolons, présentant entre chaque tigelle une écaille ; les feuilles de chaque tigelle, contiguës, serrées en paquet et se recouvrant les unes les autres, se terminent par un limbe capillaire un peu concave à sa face supérieure ; la capsule, tronquée à ses extrémités, a les faces divisées par une crête saillante et les marges bordées d'une aile membraneuse, large, très-mince et ondulée.

L'*A. Barrandonii* Duval-Jouve a plutôt des rhizomes que des stolons, sans écailles entre les longues tiges qui s'en élèvent ; ses feuilles, éparses sur les tiges, sont écartées entre elles de 2 à 3 centimètres ; leur limbe est filiforme plutôt que capillaire, et convexe sur les deux faces ; la capsule, plus grosse, atténuée à ses extrémités, a les faces tout unies, sans lignes saillantes, et les marges non ailées-membraneuses, mais épaissies en bourrelet comme certaines espèces de *Zannichellia*.

L'étude anatomique du limbe a prouvé à M. Duval-Jouve que, chez les *Althenia*, la région élargie de l'organe foliaire est une gaîne et le long fil qui s'en détache un limbe. Ce limbe est évidemment comparable, au point de vue morphologique, à l'arête des Graminées. (Voyez plus haut, p. 46.)

Sur un fait physiologique observé sur des feuilles de *Drosera* ; par M. Ziegler (*Comptes rendus*, t. LXXIV, séance du 6 mai 1872, pp. 1227-1229).

M. Ziegler a reconnu que toutes les substances albuminoïdes animales qu'on a tenues pendant une minute entre les doigts acquièrent la propriété de faire contracter les cils des *Drosera*. Il a constaté aussi que les mêmes substances, quand elles n'ont pas été mises préalablement en contact avec un animal vivant, n'exercent aucune action de ce genre. Cette curieuse propriété peut être communiquée aux substances animales par le contact médiat des doigts à travers du papier ciré fin. Elle se perd quand on humecte à plusieurs reprises ces substances avec de l'eau distillée, et qu'on les sèche chaque fois au bain-marie.

D'un autre côté, des *Drosera* ont été placés, avec une petite motte de terre et suffisamment d'eau, dans des capsules légères de platine, et ces capsules déposées chacune sur une poignée d'albumine du sang, qu'on avait eu soin de tenir pendant une demi-heure dans la main. Au bout de vingt-quatre heures, tous ces *Drosera* sont devenus complétement insensibles aux insectes et aux corps organiques animaux, modifiés par le contact d'un être vivant. Les propriétés de ces plantes sont devenues inverses, et, chose merveilleuse, leurs cils se contractent alors sous l'influence de matières organiques qui avaient été d'abord mises en contact, pendant quelques minutes, avec des paquets de papier à double ou triple enveloppe, renfermant du sulfate de quinine, matières qui ne font point se contracter les cils des *Drosera* dans leur état normal.

Toutes les fois que, par une cause quelconque, un *Drosera* n'a plus les feuilles sensibles à l'impression des insectes, il suffit de placer la capsule de platine qui le contient sur un paquet de sulfate de quinine pour qu'il récupère peu à peu ses propriétés normales.

Sur une forme de cellules épidermiques qui paraît propre aux Cypéracées; par M. Duval-Jouve (*Comptes rendus*, t. LXXV, séance du 5 août 1872, pp. 371-372).

Il s'agit dans cette note de saillies présentées par la paroi interne de certaines cellules de l'épiderme des Cypéracées. Sur le *Schœnus mucronatus* L., la paroi interne de l'une des cellules épidermiques de la région moyenne émet un cône très-élégant qui quelquefois s'avance jusqu'à toucher presque la paroi externe. Cette structure appartient à toutes les cellules de la même zone. Autour de la base du cône, la paroi interne, au lieu de rester mince comme celle des autres cellules, s'épaissit fortement et forme comme une galette sur laquelle s'élève le cône. Ce renflement est plein comme le cône lui-même.

En présence des réactifs, ce renflement et le cône se comportent comme les parois des autres cellules épidermiques. Par ébullition dans la potasse caustique, ils se gonflent extrêmement, ainsi que les autres parois. Des cellules portant ces saillies coniques ont été retrouvées par l'auteur à la face inférieure des tiges et sur les rhizomes de la même plante. L'auteur a constaté la présence de semblables cellules sur toutes les Cypéracées qu'il a pu étudier vivantes, mais il n'a pu trouver la moindre trace de saillies coniques émanant de la paroi interne de cellules épidermiques chez un certain nombre de Typhacées, de Joncées et de Graminées.

Observations sur la bulbe du *Lilium Thomsonianum* Lindl. et sur sa multiplication; par M. P. Duchartre (*Comptes rendus*, t. LXXV, séance du 9 septembre 1872, pp. 601-606, et *Journal de la Société centrale d'horticulture*, août 1872, pp. 472-482).

Le *Lilium Thomsonianum* Lindl. (*L. roseum* Wall.) est un Lis de l'Himalaya qui fleurit rarement. Il semble que toute sa force végétative soit employée à produire des caïeux abondants ; en enlevant ceux-ci, M. Leichtlin détermine sans peine la floraison de la plante. Les écailles bulbifères de l'oignon sont au nombre de sept, et chacune d'elles peut produire sept, quatorze caïeux ou même davantage, du moins pour les quatre écailles voisines du centre ; il y a donc formation, dans un seul oignon et pour une seule année, de cinquante à soixante caïeux épiphylles. Ces caïeux naissent sessiles, et, en grossissant, ils soulèvent fréquemment une lanière de l'écaille ; ils paraissent ainsi pédicellés avant de devenir libres. Dès leur jeunesse, tantôt ces caïeux s'allongent immédiatement en une longue feuille verte et tubulée, ouverte à son extrémité ; les autres, formant la grande majorité, restent courts, surmontés d'un bec arqué pointu ; tous sont entourés d'une tunique brune complète. Intérieurement est un bourgeon central, destiné à porter une hampe qui épuisera la plante, l'oignon de ce Lis étant monocarpique.

Introduction to the study of palæontologic al Botany; par M. John Hutton Balfour. In-8° de 118 pages, avec quatre planches gravées, et une centaine de gravures sur bois. Édimbourg, chez Adam et Charles Black, 1872.

Ce livre est dédié à M. Gœppert. Il contient une introduction, des remarques sur la manière de conserver, d'examiner et de déterminer les plantes fossiles, puis une étude des roches fossilifères. Après ces détails, l'auteur aborde l'étude des différentes flores fossiles, en commençant par la plus ancienne. Il trace ensuite un résumé des notions principales acquises par l'étude qu'il vient de faire, puis donne une énumération bibliographique de diverses publications à consulter sur la botanique fossile (liste où nous remarquons plusieurs lacunes, surtout en ce qui concerne les publications françaises). L'explication des planches et un index terminent ce petit livre, qui sera consulté avec fruit par les personnes qui voudraient se donner une idée générale des principaux résultats obtenus par les études de botanique fossile.

Udvalg af de i Kjobenhavn botaniske haves frofortegnelser fra 1854-70 beskrevne nye arter (*Étude des espèces nouvelles observées au Jardin botanique de Copenhague de 1854 à 1870*) ; par M. J. Lange (*Botanisk tidskrift*, 2e série, tome Ier, pp. 177-293, avec 4 planches coloriées) ; tirage à part en brochure in-8°.

Ces espèces, au nombre de quatre, sont les suivantes :

Saxifraga multicaulis Lge, *Ind. sem. hort. haun.* 1863, p. 4 (*S. cochlearis* hort. genuens. non Rchb. ; *S. cuneifolia* var. *apennina* Bertol. ?). Probablement du midi de l'Europe.

S. infundibulum Lge, *l. c.*, p. 5 (*S. cuneifolia* hort. haun. olim non Lge). — Patria ignota.

Heracleum eminens Lge, *Ind. sem. horti haun.* 1861, p. 29 (*H. giganteum* Hornem., *Hort. haun. suppl.* p. 29 ?). — Taurus.

Lycopersicum racemiforme Lge (*L. racemigerum* Lge, *Ind. sem. hort. haun.* 1865, p. 26).

BIBLIOGRAPHIE.

Enumeratio plantarum quas anno 1865 ad flumina Borysthenem et Koukam inferiorem in Rossiæ australis provinciis catherinoslaviensi et taurica collegit L. Gruner (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1869, n° 1, pp. 91-142).

Ueber das Vorkommen der weissen Trüffel in der Umgebung von Moscou (*Sur la présence de la Truffe blanche*, Rhizopogon albus *Fries*, *dans les environs de Moscou*) ; par M. de Shelesnov (*ibid.*, n° 2, pp. 451-458).

Traité du développement de la fleur et du fruit : Buettnériées ; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IX, pp. 336-351, avec une planche).

Note sur le *Canotia ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, t. X, pp, 18-20). Ce genre mexicain, classé jusqu'ici parmi les Rosacées douteuses, appartient décidément à la famille des Célastracées.

Note sur l'*Atamisquea ;* par M. Baillon (*ibid.*, t. X, pp. 28-31).

Description d'un nouveau genre de Tiliacées à fleurs oligostémones ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 34-39). Ce genre néo-calédonien est dédié à M. le comte de Solms-Laubach. Le *Solmsia* est une Tiliacée regardée par plusieurs botanistes comme fort analogue à un *Microsemma*, et remarquable parmi les Tiliacées par le nombre réduit de ses étamines, de ses ovules, par l'absence de la corolle et par la diclinie des fleurs.

Sur le *Psiloxylon ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 39-41). — Les rapports du *Psiloxylon* Dup.-Th. (*Fropiera* Hook. f.) avec les Lythrariacées sont grands, mais malgré la division de son ovaire en loges complètes, il y aurait lieu en même temps de le comparer à plusieurs genres des groupes des Bixacées et des Samydées, dont les feuilles sont alternes, ponctuées, dont les fleurs sont diclines et ont un réceptacle cupuliforme autour duquel s'insèrent le périanthe et l'androcée.

Note sur le *Rigiostachys ;* par M. Baillon (*ibid.*, t. X, pp. 42-44). Ce genre mexicain est décidément considéré par M. Baillon comme une Rosacée anomale.

Sur les *Saururopsis ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 69-71).

Note sur le *Rosa microphylla ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 72-73).

Sur le nouveau genre *Maxwellia ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 98-100). — Ce genre, voisin à la fois des Byttnériées et des Lasiopétalées, appartient à la flore de la Nouvelle-Calédonie.

Sur le nom scientifique du Raifort sauvage ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 101-102). — Cette plante, si on ne la garde pas dans le genre *Cochlearia*, ce que l'auteur ne regarde pas comme indispensable, doit être nommée *Armoracia lapathifolia* Gilib. (1785).

Note sur un cas d'apparente parthénogénèse ; par M. H. Baillon (*ibid.*, page 102).

Sur deux nouveaux genres apétales ; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. X, pp. 112-119). — Ces genres ont tous deux des fleurs diclines et des fleurs mâles apérianthées. L'un est du Thibet oriental ; il a autour de chaque inflorescence deux larges feuilles pétaloïdes blanches ; il est dédié au R. P. Armand David, nommé récemment membre correspondant de l'Académie des sciences dans la section de géographie. Le *Davidia* se rapproche par son ovaire infère de l'organisation des Hamamélidées. Quant au *Balanops* de la Nouvelle-Calédonie, ses affinités demeurent encore indéterminées.

Sur les *Quararibea ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 146-149). — Plusieurs ont réuni en un seul les genres *Myrodia* et *Quararibea*, que l'auteur reporte dans la tribu des Bombacées, famille des Malvacées. De cette manière les *Myrodia* se trouvent définitivement écartés du groupe des Hélictérées qui en sont réellement bien différents, quant à l'organisation fondamentale de leurs organes sexuels.

De genere novo *Picrella*; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 149-151). — Le *Picrella trifoliata*, qui a fleuri récemment au Muséum, a été apporté du Mexique par Ghiesbreght. M. Baillon décrit une espèce voisine, sous le nom d'*Esenbeckia Berlandieri* (Berl., Virl.).

Note sur le *Spiræopsis*; par M. H. Baillon (*ibid.*, p. 152). — Le *S. celebica* Miq. (*Dirhynchosia* Blume) n'est qu'une espèce de *Weinmannia*.

Sur une nouvelle forme d'ovules ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 157-161, avec une planche). — La graine des *Gyrostemon* est anatrope, mais longue et étroite. Puis, son mouvement anatropique une fois accompli, elle se coude et se replie sur elle-même en deux branches presque égales ou inégales. Alors l'embryon et l'albumen qui l'entoure, de rectilignes qu'ils étaient, comme dans un ovule anatrope ordinaire, deviennent peu à peu courbes et hippocrépidiformes.

Développement de la fleur des Sterculiées; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 161-164). — L'étude du développement des Sterculiées semble démontrer qu'on ne saurait faire de ces plantes une famille distincte de celle des Malvacées, pas plus qu'on ne saurait songer à séparer dans deux ordres différents celles des Lasiopétalées qui ont les carpelles libres, et celles dans lesquelles ils s'unissent par leur portion inférieure pour constituer un ovaire pluriloculaire; pas plus qu'on n'a dû placer dans deux familles séparées les Tiliacées dont l'ovaire est à plusieurs loges et celles qui, comme les *Brownlowia* ou les *Christiania*, ont plusieurs carpelles indépendants.

Études sur l'herbier du Gabon du Musée des colonies françaises ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 165-176).

Nouvelles espèces de plantes de la Colombie; par M. A. Posada (*ibid.*, pp. 186-187). — *Andripetalum Yolombo, Tagetes apetala, Cassia medellinensis, Cassia edulis.*

Sur la sécrétion acide de quelques Droséracées ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 187-188).

Note sur le genre *Malvella*; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 188-190). — Ce genre a les ovules tantôt ascendants et tantôt descendants, selon l'âge des fleurs observées, et revient au genre *Malvastrum* Asa Gray, si l'on tient à le conserver comme distinct des *Malva*.

Note sur les Tiliacées ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 190 et suiv.).

Note sur l'histoire de la Lindernie ; par M. Boreau (*Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, t. XXV et XXVI, 1871, pp. 56-61).

Nouveaux faits constatés relativement à l'histoire de la botanique en Anjou ;

par M. A. Boreau (*ibid.*, pp. 73-80). — M. Boreau signale aux environs d'Angers le *Polycnemum pumilum* Hop., le *Salix fruticulosa* de Lacroix, le *Carex Guestphalica* Bœnn., non indiqué en France, diminutif du *C. divulsa*, dont il a tous les caractères. Il s'en distingue par la ténuité de toutes ses parties et par ses habitudes sociales, croissant en nombreux individus qui produisent des tiges florifères pendant tout l'été; l'akène est aussi de forme plus arrondie.

New-York Fungi (*Champignons de New-York*); par M. Ch. H. Peck (*Grevillea*, n° 1, 1872).

Pezizæ americanæ; par MM. C. Cooke et Ch. H. Peck (*ibid.*).

British Fungi ; par M. C. Cooke (*ibid.*).

On a minute *Nostoc* with spores (*Sur un petit Nostoc muni de spores*) ; par M. William Archer (*ibid.*).

Recent Observations on *Collema*, etc. ; par M. W. Archer (*ibid.*).

A new Moss from Ireland (*Une Mousse nouvelle d'Irlande*) ; par M. le docteur Robt Braithwaite (*ibid.*).

Novara Diatoms, etc. (*Description de nouveaux genres et espèces de Diatomées recueillis pendant le voyage de circumnavigation de la frégate impériale autrichienne* la Novara) ; par M. M.-A. Grunow (*ibid.*).

NOUVELLES.

(Novembre 1872).

— Nous apprenons par une lettre de M. Oliver la mort regrettable de M. Welwitsch, l'explorateur anglais de la côte occidentale d'Afrique, auquel la botanique a dû pendant un grand nombre d'années d'importantes découvertes, notamment celle du curieux genre de Gnétacées qui lui a été dédié par M. J. Hooker. M. Welwitsch avait éprouvé dans ses voyages des accidents et des maladies aux suites desquelles il a succombé récemment après son retour en Angleterre, victime de son dévouement à la science.

— On annonce la perte de M. A.-S. Œrsted, professeur de botanique à l'université de Copenhague, décédé le 3 septembre dernier, après une courte maladie. M. Œrsted était né le 21 juin 1816, et s'était d'abord occupé de zoologie. Il avait fait, de 1846 à 1848, un voyage dans l'Amérique centrale, dans les États de Costa-Rica et de Nicaragua, et a publié partiellement les résultats de son voyage dans divers mémoires, notamment dans une grande publication in-folio, *L'Amérique centrale*, qui malheureusement en est restée à la première livraison.

— On a annoncéencore la mort de M. Christener, de Berne, dont l'herbier, particulièrement riche en *Hieracium*, a été acquis récemment par M. Shuttleworth.

— M. Amédée de Fonvert est décédé à Aix (Bouches-du-Rhône), le 28 janvier 1872, à l'âge de soixante-quatorze ans. M. de Fonvert était l'auteur, en collaboration avec M. J. Achintre de la même ville, d'un *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans les environs d'Aix.* Dans son testament, M. de Fonvert a légué à son collaborateur M. Achintre un herbier très-intéressant acheté en 1853, à la mort du docteur Honnorat, de Digne, par M. Reinaud de Fonvert. Cet herbier, qui comprend mille trois cents espèces, avait été composé par Villars, et donné par lui à M. Honnorat lorsqu'il était élève en médecine. Cet herbier est d'autant plus intéressant qu'il contient des espèces établies par Villars, et manquant à son herbier, dont la ville de Grenoble a fait l'acquisition en 1837, vingt-trois ans après sa mort.

— Le jardin botanique de Bruxelles a été témoin, le 13 octobre dernier, d'une manifestation touchante faite par les botanistes belges en l'honneur de M. B. Du Mortier. Cette cérémonie se présentait comme une fête jubilaire, cinquante années après la publication des *Commentationes botanicæ*, le premier ouvrage de M. Du Mortier. C'est pour rappeler cet anniversaire que les botanistes belges ont eu la délicate inspiration d'offrir au président de la Société royale de botanique de Belgique un album renfermant leurs portraits-cartes et leurs signatures et dont la couverture, en métal repoussé, est un véritable objet d'art. Les sentiments dont ils étaient pénétrés ont trouvé un chaleureux interprète en M. Éd. Morren, professeur à l'université de Liége, qui a dignement fait ressortir les deux qualités qui assurent à M. Du Mortier l'estime de ses concitoyens : l'amour de la patrie et l'amour de la science. Nous nous permettrons d'insister sur un titre qui garantit à M. Du Mortier la reconnaissance de tous les botanistes européens dans le présent comme dans l'avenir : ils n'oublieront jamais que sans les efforts patriotiques tentés avec succès par l'éminent député de Roulers pour créer l'herbier national de Belgique et constituer à Bruxelles le jardin botanique de l'État, l'herbier de Martius embellirait sans doute aujourd'hui le Musée de Rio-Janeiro.

— M. Leresche a découvert dans le canton du Tessin, près du lac de Locarno, une plante nouvelle pour la flore de Suisse, l'*Adenophora suaveolens* Mey.

— Nous trouvons dans le *Gaulois* du 25 octobre dernier une nouvelle que nous reproduisons sous toutes réserves, et qui, si elle se confirme, frappera douloureusement les botanistes. M. Pritzel, le savant bibliothécaire de l'Académie des sciences de Berlin, aurait disparu récemment, assassiné peut-être, dans un voyage qu'il a fait au commencement du mois d'octobre 1872, à l'île d'Héligoland ; et à la même époque sa maison de Berlin était ravagée et dépouillée du mobilier, des livres et des instruments qu'elle contenait.

— M. le docteur Eichler va quitter au printemps prochain les fonctions qu'il occupe à Gratz pour accepter la place de professeur ordinaire de botanique et de directeur du jardin botanique à Kiel.

— M. E. Pfitzer vient d'être nommé professeur ordinaire de botanique à l'université de Heidelberg, et M. Kerner à l'université de Prague.

— M. le docteur Schultz prévient les souscripteurs à l'*Herbarium normale* que, par suite d'un chute récente qui lui a occasionné de graves blessures, il se trouve dans la pénible nécessité de retarder la publication de ses centuries.

— M. Balansa est revenu récemment de la Nouvelle-Calédonie avec de nouvelles récoltes de plantes qui ont été déposées au Muséum d'histoire naturelle.

— M. Hobkirk prépare un *Synopsis* des Mousses d'Angleterre, pour lequel il a déjà réuni un certain nombre de souscripteurs. Ce livre doit former un volume petit in-8° de 150 pages environ. Le manuscrit est tout prêt et l'impression en sera commencée dès qu'il se sera déclaré un nombre de souscripteurs à peu près suffisant pour en couvrir les frais. Il suffit d'écrire à M. Chas. P. Hobkirk, 7, Arthur street, Fitzwilliamstreet, Huddersfield, Londres, pour être inscrit sur la liste des souscripteurs, et recevoir l'ouvrage franco par la poste au prix de 6 fr. 50 (en France et en Belgique). On ne payera qu'après réception. Quand le nombre suffisant de souscripteurs aura été atteint, la souscription sera close, et le prix de l'ouvrage augmenté après sa publication.

— Nous avons annoncé l'année dernière (t. XVIII, *Revue*, p. 46), que M. Cooke se proposait de fonder un journal consacré exclusivement à la botanique cryptogamique. Ce journal a commencé de paraître cette année (1872), sous le titre de *Grevillea*. Un numéro est distribué chaque mois aux abonnés au prix de 6 sh., soit 7 fr. 50, un peu plus cher que nous ne l'avions annoncé. Le *Grevillea* donne en anglais la description des espèces cryptogamiques nouvellement découvertes dans les îles Britanniques, et indique les localités des formes rares ou intéressantes pour les espèces déjà connues. Il publie en outre les diagnoses des espèces exotiques, spécialement celles qui proviennent, soit des colonies anglaises, soit des États-Unis ; enfin des pays où l'on parle la langue anglaise. Une planche est jointe à chaque cahier mensuel.

— On trouvera chez MM. J.-B. Baillière et fils, libraires, rue Hautefeuille, 19, un certain nombre de fascicules de Fougères de la Guadeloupe, provenant de feu Lherminier, qui renferment environ cent quarante espèces, aux prix de 30 fr. la centurie. Ces plantes ont été déterminées par M. Fée. On trouvera à la même librairie quelques cahiers de Lichens de la Guadeloupe.

— Nous avons annoncé dans un des derniers numéros de la *Revue*, t. XVIII, p. 192, la formation d'une Société de botanique à Barcelone.

Nous devons ajouter, d'après des renseignements fournis par notre honorable confrère M. Rodriguez, que cette Société a aussi pour but la création d'un herbier général pour l'étude de la flore ibérique, et qu'elle a déjà réuni quarante associés, dont le nombre, selon le règlement de cette Société, ne pourra pas d'ailleurs dépasser cinquante.

— Il vient de se former encore, à Madrid, ajoute notre correspondant, une *Sociedad española de Historia natural*, dont les publications ont commencé de paraître sous le titre d'*Anales de la Sociedad*.

Nous souhaitons vivement que cette Société puisse se soutenir, pour les bons résultats que la science doit en attendre.

— D'après M. le docteur Wallace, de Colchester, qui vient de publier à ce sujet un article dans le *Times*, l'origine première de la maladie de la pomme de terre doit être attribuée à l'action d'insectes du genre *Eupteryx* (*E. picta*, *E. viridis*). Le végétal ne serait attaqué que consécutivement par le *Peronospora*.

— M. Casimir Roumeguère nous prie d'annoncer qu'il a publié, à la demande qui lui en a été faite, un *Index synonymique des Champignons*, complétant son récent ouvrage *Champignons d'Europe*, dont la publication a été encouragée par les divers ministères, et qu'il s'empressera d'adresser cet *Index* aux souscripteurs de son livre qui ne l'auraient pas reçu et qui le lui demanderaient, rue Riquet, 31, à Toulouse.

Erratum.

Dans le dernier numéro de la *Revue*, 1871, pp. 222 et 223, deux travaux de M. le professeur Éd. Morren ont été indiqués à tort comme ayant paru dans *L'Illustration horticole*. C'est dans la *Belgique horticole* que ces articles ont paru.

D^r EUGÈNE FOURNIER.

Nous n'avons pu, dans notre dernier numéro, qu'annoncer immédiatement la perte douloureuse que notre Société venait de faire dans la personne de M. Gris, et que nous avions apprise au moment du tirage de la dernière feuille; nous donnons aujourd'hui à nos confrères le discours prononcé par M. Ad. Brongniart sur la tombe de notre regretté confrère, ainsi que la liste de ses travaux (1).

ALLOCUTION DE M. AD. BRONGNIART AUX FUNÉRAILLES DE M. ARTHUR GRIS, 20 AOUT 1872.

Messieurs,

Ne laissons pas cette tombe se refermer sans adresser quelques paroles d'adieu à celui qui fut notre ami et qui pour moi fut un ami et un collaborateur dévoué.

La mort est venue nous l'enlever d'une manière si imprévue, que nous pouvons à peine croire qu'elle l'ait frappé, car pour les hommes qui, comme moi, sont parvenus presque au terme de leur carrière, rien n'est plus douloureux que de voir tomber ceux qui dans l'ordre de la nature semblaient destinés à leur succéder et à les remplacer.

Il y a quelques semaines, Arthur Gris enseignait, au milieu d'une assemblée attentive et charmée, la science à laquelle il s'était consacré avec passion; rien alors ne pouvait faire prévoir qu'il dût avoir une fin prochaine et que nous serions obligés maintenant de rappeler en quelques mots cette vie trop courte et si bien remplie.

Malgré bien des obstacles, surmontant les difficultés d'une vie souvent pénible, il avait toujours donné pour but à ses travaux la science pure, étudiée dans ce qu'elle présente de plus élevé et de plus profond.

Ses recherches sur la fécule et sur la germination, sur la nutrition des arbres et sur la moelle, en sont la preuve.

Lorsqu'il se livrait à des études sur les plantes de nos collections, il voulait toujours en scruter l'organisation jusque dans leurs parties les plus délicates.

Déjà botaniste profond, il fût devenu une des sommités de notre science, si sa santé déjà ébranlée par une perte cruelle n'eût été profondément atteinte par une affection peu grave d'abord en apparence, mais devenue fatale pour cette organisation affaiblie.

Adieu, cher ami, adieu.

---

(1) On trouvera, dans la *Revue des eaux et forêts*, 1872, p. 340, une notice biographique sur M. Gris, notice qui a été reproduite dans *la Belgique horticole*, novembre 1872.

Liste des travaux de M. Arthur Gris.

1857. Des rapports du nucléus avec la chlorophylle (*Bulletin de la Société botanique de France*, IV, pp. 154-156).

— Recherches microscopiques sur la chlorophylle (Thèse pour le doctorat ès sciences soutenue le 3 décembre 1857; in-4° de 47 p. et 6 pl., et *Ann. des sc. nat.*, 4e série, VII, pp. 179-219, pl. 5-10).

1858. Note sur la Rose verte (*Bull. de la Soc. bot. de France*, V, pp. 261-263).

— Note sur quelques cas de monstruosité observés sur le *Philadelphus speciosus* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, V, pp. 330-332).

— Note sur des grains de fécule observés dans l'*Aglaonema simplex* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, V, pp. 630-632).

1859. Nouvelles observations sur les grains de fécule de l'*Aglaonema simplex* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 104, 105).

— Note sur les modifications de structure de la fécule dans l'albumen des graines en voie de germination (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 195-198).

— Quelques observations sur la fleur des Cannées (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 261-264).

— Sur quelques cas remarquables de pélorie dans le genre *Zingiber* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 346-348).

— Description d'une nouvelle espèce de *Stromanthe* : *Stromanthe setosa* A. Gris (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 348, 349).

— Sur un fruit de *Stromanthe sanguinea*, obtenu dans les serres du Muséum, au moyen de la fécondation artificielle (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 408, 409).

— Note sur le fruit et la graine des *Maranta indica*, *Thalia dealbata* et *Calathea villosa* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 737-739).

— Note sur les grains de fécule contenus dans l'albumen des graines du *Zea Mays* et du *Coix Lacryma* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VI, pp. 771-774).

1860. Origine et mode de formation des canaux périspermiques dans les Marantées (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VII, pp. 237-239).

— Sur une plante qui constitue probablement un nouveau genre de la tribu des Marantées (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VII, pp. 320-322).

— Observations sur l'ovule et la graine du *Posidonia Caulini*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VII, pp. 472-474).

— Origine des canaux périspermiques dans le *Thalia dealbata* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VII, p. 875).

— Note sur la fécule du Riz (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VII, pp. 876-877).

1861. Note sur un genre nouveau d'Ombellifères de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VIII, pp. 121-123).

— Description de quelques Éléocarpées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VIII, pp. 198-203).

— Note sur le genre *Joinvillea* de Gaudichaud et sur la famille des Flagellariées. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VIII, pp. 264-269).

1861. Note sur un nouveau genre de Nyctaginées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VIII, pp. 374-376).

— Note sur le genre *Crossostylis* de Forster. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, VIII, pp. 376-378).

— Du développement de la fécule, et en particulier de sa résorption dans l'albumen des graines en germination (*Ann. sc. nat.*, 4e série, XIII).

— Sur le développement de la graine du Ricin (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, séance du 21 octobre 1861).

1862. Notice sur les Saxifragées-Cunoniées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, IX, pp. 67-78).

— Note sur le système tégumentaire de la graine du Ricin (*Bull. de la Soc. bot. de France*, IX, pp. 433, 434).

— Note sur le développement de l'aleurone dans les graines de quelques Légumineuses (*Bull. de la Soc. bot. de France*, IX, pp. 466-469).

1863. De l'organisation de la scutelle dans le Maïs, et de son rôle pendant la germination (*Bull. de la Soc. bot. de France*, X, pp. 90-92).

— Note pour servir à l'histoire physiologique de la germination (*Bull. de la Soc. bot. de France*, X, pp. 182-184).

— Note sur quelques Protéacées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, X, pp. 226-229).

— Note sur deux genres nouveaux de Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, X, pp. 369-374).

— Description de quelques espèces nouvelles d'Éléocarpées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, X, pp. 475-477).

— Description de deux nouveaux genres de Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, X, pp. 574-578).

1864. Recherches concernant les fonctions des vaisseaux (*Comptes rendus des séances de l'Acad. des sc.*, LVI, pp. 1048-1050).

— Note sur les Épacridées de la Nouvelle-Calédonie et sur un genre nouveau de cette famille. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 65-69).

— Note sur le genre *Chiratia* Montrouzier. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 69-71).

— Sur la germination du *Mirabilis longiflora* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 120-123).

— Descriptions de quelques espèces nouvelles ou peu connues de Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 182-185).

— Descriptions de plusieurs espèces du genre *Pittosporum* de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 185-189).

— Descriptions de quelques Dilléniacées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 189-192).

1864. Descriptions de quelques Palmiers du genre *Kentia*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 310-316).

— Sur un nouveau genre de Liliacées. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XI, pp. 316-318).

— Sur la germination de la Belle-de-nuit (*Mirabilis longiflora*) (*Bull. de la Soc. philomathique de Paris*, séance du 9 avril 1864, I, pp. 36-40, et *Journal l'Institut*, nº 1582, 27 avril 1864, p. 135).

— Recherches anatomiques et physiologiques sur la germination (*Ann. des sc. nat.*, 5ᵉ série, II, pp. 5-123, pl. 1-14). Mémoire auquel l'Académie des sciences a décerné le grand prix des sciences physiques en 1863.

— Observations sur diverses plantes nouvelles ou peu connues de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, I, pp. 330-381, et II, pp. 124-168). Reproduction d'articles publiés dans le *Bull. de la Soc. bot. de France.*

1865. Remarque sur la fleur femelle des Conifères et des Cycadées (*Bull. de la Soc. philomathique*, séance du 10 juin 1865, II, pp. 123, 124, et *Journal l'Institut*, nº 1645, pp. 221, 222).

— Description des Protéacées de la Nouvelle-Calédonie appartenant aux genres *Grevillea*, *Stenocarpus*, *Cenarrhenes* et *Knightia*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XII, pp. 37-46).

— Observations sur les Myrtacées Sarcocarpées de la Nouvelle-Calédonie, et sur le nouveau genre *Piliocalyx*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XII, pp. 174-187).

— Notice sur le genre *Soulamea*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XII, pp. 242-244).

— Sur quelques Ombellifères de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XII, pp. 270-272).

— Descriptions de quelques nouvelles espèces de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XII, pp. 299-302).

— Observations sur diverses plantes nouvelles ou peu connues de la Nouvelle-Calédonie (suite). En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Ann. des sc. nat.*, 5ᵉ série, III, pp. 197-238). Reproduction d'articles publiés dans le *Bull. de la Soc. bot. de France.*

1866. Note sur les corps reproducteurs des Cycadées (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIII, pp. 10-13).

— Sur quelques Conifères de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIII, pp. 422-427).

— Sur les *Symplocos* de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIII, pp. 428-431).

— Recherches pour servir à l'histoire physiologique des arbres (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIII, pp. 431-433).

— Recherches pour servir à l'histoire physiologique des arbres (*Comptes rendus*, LXII, p. 438).

— Nouvelles recherches pour servir à l'histoire physiologique des arbres (*Comptes rendus*, LXII, p. 603).

— Suite à des recherches pour servir à l'histoire physiologique des arbres (*Comptes rendus*, LXIII, p. 737).

1866. Supplément aux Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIII, pp. 468-473).

— Note sur le prétendu genre *Chiratia*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIII, p. 479).

— Observations sur diverses plantes nouvelles ou peu connues de la Nouvelle-Calédonie (suite). En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, VI, pp. 238-266). Articles publiés dans le *Bull. de la Soc. bot. de France.*

1867. Note sur le *Naias major* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIV, pp. 251, 252).

— Note sur le genre *Spermolepis*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XIV, pp. 253-255).

— Note sur le nouveau genre *Pleurocalyptus* de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. Soc. bot. Fr.*, XIV, pp. 263-265).

1868. Description de quelques plantes remarquables de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Nouvelles Archives du Muséum*, IV, pp. 1-47, pl. 1-15).

— Sur le mouvement des étamines du *Parnassia palustris* (*Comptes rendus*, LXVII, p. 913).

1869. Observations anatomiques et physiologiques sur la moelle des plantes ligneuses (*Comptes rendus*, LXVIII, pp. 874-877).

1870. Anatomie comparée de la moelle dans les Éricinées (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVII, pp. 11-16).

— Mémoire sur la moelle des plantes ligneuses (*Nouvelles Archives du Muséum*, VI, pp. 201-302, pl. 12-20 (1870), et extrait, *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, XIV (1872), pp. 34-79, pl. 4-7).

— Anatomie comparée de la moelle des végétaux ligneux (suite : Corylacées, Bétulinées, Pomacées) (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVII, pp. 53-59).

— Anatomie comparée de la moelle des plantes ligneuses (suite : Caprifoliacées) (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVII, pp. 109-112).

— Sur la présence du nucléus dans les réservoirs de substances nutritives (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVII, pp. 126-127).

— Anatomie comparée de la moelle des plantes ligneuses (suite : Magnoliacées) (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVII, pp. 153-156).

— Sur le mouvement des étamines dans le *Parnassia palustris* (*Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg*, XVI, pp. 128-139).

1871. Supplément aux Conifères de la Nouvelle-Calédonie. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVIII, pp. 130-141).

— Note sur le nouveau genre *Garnieria*, de la famille des Protéacées. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVIII, pp. 188-190).

— Supplément aux Protéacées de la Nouvelle-Calédonie : Sur le nouveau genre *Bauprea*. En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XVIII, pp. 241-246).

— Observations sur diverses plantes nouvelles ou peu connues de la Nouvelle-Calédonie (suite). En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, XIII, pp. 340-404).

— Description de quelques plantes remarquables de la Nouvelle-Calédonie (suite). En collaboration avec M. Ad. Brongniart (*Nouvelles Archives du Muséum*, VII, pp. 203-235, pl. 13-18).

SÉBASTIEN-RENÉ LENORMAND (1).

Parmi les savants dont l'histoire de la Botanique aime à consacrer le souvenir, sont ceux qui, modestement attachés à leur province natale et sans s'être signalés par de grandes découvertes ou des publications du premier ordre, ont éminemment contribué aux progrès de la science par le patronage qu'ils y ont exercé, par l'étendue de leurs relations, par une libéralité sans bornes, autant qu'ils l'ont honorée par leur désintéressement et la dignité de leur caractère. Tels furent, en France et de nos jours, Mougeot (de Bruyères), Requien (d'Avignon), Lenormand (de Vire, peut-être l'une de nos villes de France qui, à importance égale, ont de tout temps produit le plus de zélateurs des sciences et des lettres). Honoré de l'amitié de ces trois hommes excellents, il m'a été donné de les visiter souvent, d'entretenir avec eux, pendant de longues années, une correspondance pleine de charme et d'instruction. Le premier fut, dès 1819, mon guide dans les Vosges; le second, mon introducteur dans la brillante végétation du Midi ; et, peu de temps avant le jour qui nous a ravi Lenormand, nous échangions encore, dans sa retraite philosophique de Lénaudières, les fruits de nos études et nos sentiments.

Sébastien-René Lenormand naquit le 2 avril 1796, à Condé-sur-Noireau, où il passa ses premières années chez un parent pendant que son père siégeait dans les assemblées législatives. Le député rentra dans la vie privée, après avoir courageusement lutté contre le coup d'État du 18 brumaire. Il appela son fils à Vire pour le placer au collége qui venait de s'organiser dans cette ville sous les auspices de M. Asselin, numismate distingué, alors sous-préfet de l'arrondissement. A quinze ans, le jeune élève avait brillamment traversé les premières épreuves de toute carrière libérale : il fut envoyé d'abord à Caen, et bientôt après dans une pension préparatoire pour l'École polytechnique. Les événements de 1814 lui donnèrent une autre direction, et il s'appliqua aux études du barreau. Reçu avocat en 1820, il vint exercer sa profession à Vire.

Pendant ses divers séjours à Paris, au travers des leçons de l'École de droit et des exercices arides de la procédure, son penchant décidé pour la botanique s'était déjà manifesté. Il avait, dans ses heures de loisir, fréquenté le plus qu'il l'avait pu le Jardin-des-plantes, où l'attiraient la bonté paternelle des maîtres, le concours empressé de leurs auxiliaires. Ainsi, dans le même temps, moi-même — alors inconnu au jeune condisciple que plus tard je devais si heureusement rencontrer dans la même voie, — je désertais aussi le palais de justice pour l'amphithéâtre de Desfontaines, notre premier patron, et les conseils pratiques du jardinier en chef, le bon Jean Thouin, qu'il me semble voir encore dans les sentiers de l'École, son cahier de notes sous le bras et à sa boutonnière son cornet à écrire à côté du ruban de la Légion d'honneur. Lenormand et moi avons ainsi, à une année de distance l'un de l'autre, prêté le serment d'avocat, tout en vouant à l'histoire naturelle une sorte de culte domestique.

---

(1) Cette notice, promise à nos confrères par M. le comte Jaubert dans la séance du 22 décembre 1871, a été lue par lui à la Société dans la séance du 15 novembre dernier.

Ses talents comme jurisconsulte furent promptement appréciés dans son pays natal, et il y conquit, dans la confiance publique, l'un des premiers rangs. Le président du tribunal devant lequel il plaidait, M. Dubourg d'Isigny, homme d'esprit, poëte et savant, était épris comme lui de la botanique, et tous deux lui consacraient en commun leurs loisirs : à leur collaboration est dû le premier catalogue qui ait été publié des plantes du Bocage normand. Sur ces entrefaites, sa sœur aînée avait épousé Dominique Delise, habitant la ville voisine de Fougères, naturaliste aussi zélé qu'il avait été brave officier, poursuivant dans sa retraite des travaux estimés dans plusieurs branches de la cryptogamie, notamment les Lichens : que de liens entre les deux beaux-frères si dignes l'un de l'autre !

L'ordre des Algues, si approfondi de nos jours dans sa structure intime, n'avait, jusqu'au commencement de ce siècle, guère attiré l'attention des naturalistes que sous ses aspects généraux, par l'étonnante diversité et l'élégance de ses formes ; il devint pour Lenormand l'objet d'une véritable prédilection. A Caen, il en avait abordé l'étude dans les leçons de Lamouroux, l'un des premiers classificateurs de cette immense famille de végétaux. Il la poursuivit avec ardeur, en société avec ses compatriotes Alph. de Brébisson, Roberge et spécialement Chauvin, plus tard professeur à Caen, dont il devait être un jour le panégyriste dans une notice émue et savante où se déguisent ses découvertes personnelles, mais où se reflète son propre caractère. Les mêmes mérites se retrouvent dans son éloge d'un autre botaniste éminent, Turpin, originaire aussi de Vire.

En 1828, il avait acquis un auxiliaire, plus précieux encore, de ses recherches, en unissant son sort à une femme aimable et vertueuse, qui partagea bientôt tous ses goûts. Il avait, le 6 octobre de cette année, obtenu la main de M$^{\text{lle}}$ Mélite Le Gouix, fille d'un avoué très-considéré de Vire. Elle suivait son mari dans ses explorations sur les côtes de la Normandie, surtout à Granville, Arromanches, Port-en-Bessin, etc., et c'est elle qui dès lors a porté à la perfection la préparation des Algues, que la générosité de M. Lenormand a répandues en nombre prodigieux dans la plupart des grandes collections, à leur tour ses débitrices. Ses largesses en attiraient d'autres de la part de tous les collecteurs. Nul ne lui a payé plus magnifiquement sa dette que Harvey, après son voyage de 1854 en Australie, entrepris spécialement pour la récolte des Algues.

Après les événements de 1830, M. Dubourg d'Isigny, son ami malgré la différence de leurs opinions politiques, ayant donné sa démission des fonctions de président du tribunal civil de Vire pour éviter de servir le gouvernement nouveau, l'avait pressé de le remplacer, ce qu'il aurait été facile d'obtenir du ministre de la justice, M. Dupont (de l'Eure), de tout temps lié avec la famille Lenormand. Cette démarche, si honorable pour tous les deux, n'eut pas de suite : Lenormand, par un désintéressement bien rare, surtout aux époques de révolution où tant de gens se précipitent sur les emplois publics, voulut rester avocat. Peut-être aussi méditait-il déjà la retraite charmante, mais prématurée au point de vue des vulgaires intérêts du monde, que lui gardait sa propriété de Lénaudières. Toutefois ce fut en octobre 1835 seulement qu'il renonça au barreau et au séjour de Vire : la santé de M^me^ Lenormand s'était altérée et exigeait des soins assidus; tous deux fixèrent définitivement leur résidence à Lénaudières.

Le voyageur qui s'y rend à pied, en partant de Vire, traverse un pays pittoresque, mêlé de bois et de prairies ; il s'engage dans une *vée* ombreuse qui conduit à la demeure du sage :

> Vos sapere et solos aio bene vivere, quorum
> Conspicitur nitidis fundata pecunia villis (1).

C'est un petit manoir patrimonial, de bonne apparence et qui sent sa vieille bourgeoisie, loin des villages, dans une situation riante. Au nord, une belle plantation de sapins l'abrite ainsi que le potager, — *paulum silvæ super his*, de la maison d'Horace. A l'ouest, la cour normande, qui est un verger avec une fontaine, — *jugis aquæ fons*, et la métairie, — *modus agri non ita magnus* (2). A l'est, une allée en terrasse et taillée, dont les ouvertures latérales laissent glisser la vue dans un vallon et au delà sur des collines boisées. — Au midi, des bosquets composés de plantes choisies de pleine terre, sorte de jardin botanique, moins les étiquettes de fer-blanc. Point de portier : on entre partout en tournant le loquet d'une barrière basse. Au seuil un cordial accueil vous attendait : alors commençaient les entretiens familiers où le cœur avait la meilleure part, mais où la botanique ne tardait guère à se placer en tiers qui ne craint jamais d'être importun. L'herbier fournissait d'inépuisables sujets de recherche et de comparaison ; une foule de questions de nomenclature, de géographie botanique, de culture, étaient tour à tour abordées sans fatigue ni pédanterie. Bientôt une courte promenade entraînait dans le voisinage à la recherche de ce que nous appelons une bonne plante, le *Sibthorpia europæa*, par exemple, au moulin de Bionet, le *Lepidium Smithii* que le visiteur, pressé d'arriver au rendez-vous, avait omis de cueillir sur les talus de la *vée* (3).

---

(1) HORAT. *Epist.* I, XV.

(2) *Sat.* II, VI.

(3) Le compte rendu d'une excursion de la Société Linnéenne aux environs immédiats de Vire, le 8 juillet 1866, mentionne, entre autres espèces plus ou moins rares, dans une première série :

Androsæmum officinale, *Œnanthe crocata*, *Wahlenbergia hederacea*, *Sibthorpia*

On s'asseyait ensuite à une table frugale, où le cidre (1) du cru était préféré aux vins fins du Midi, qui pourtant n'y manquent pas. Puis on passait en revue les plantes du potager et des bosquets, qui à leur tour provoquaient d'utiles observations.

Comme les intérêts de la patrie restent, bon gré mal gré, au fond de toutes choses, même dans les existences que l'expérience a le plus détachées de la politique active, on s'entretenait, dans l'allée de la terrasse, des événements, des misères du temps présent, et l'on méditait ensemble sur l'avenir. Telle était notre conversation à la veille pour ainsi dire des désastres de 1870.

Lenormand appartenait à cette génération sérieusement formée, sous la Restauration, à la pratique des institutions libérales. Nous avons vu son désintéressement en 1830. Lorsque éclata la néfaste révolution de 1848, ses concitoyens, qui avaient éprouvé son patriotisme dans les luttes électorales, le portèrent à la sous-préfecture de Vire : il ne fallut, pour vaincre sa résistance, rien moins que les instances publiquement répétées de la population. Dans ces graves circonstances, sa présence à la tête de l'arrondissement fut pour tous une garantie. A la fin de 1849, il écrivait à notre confrère, l'excellent cryptogamiste, le docteur Roussel :

« Concevez-vous rien de plus désolant pour un pauvre botaniste, qui a
» cherché à s'isoler le plus qu'il lui était possible pour ne pas être distrait de
» ses occupations habituelles, que de le nommer, à son insu, à une place qui
» le jette au milieu des affaires publiques et de la politique, sans lui laisser le
» temps de se reconnaître ? Que de mauvais sang j'ai fait pendant les huit
» mois que j'ai passés dans cette maudite galère, et que de fois, me voyant
» sous-préfet, j'ai pensé au *Médecin malgré lui !* »

Ses actes avaient justifié pleinement les espérances de ses administrés ; aussi

---

europæa, Potamogeton pusillus, Carex elongata, Leersia oryzoides, Avena longifolia, Polypodium Dryopteris, Pterygophyllum lucens, Philonotis fontana, Cinclidotus fontinaloides, etc.

Dans une seconde série :

Ranunculus Lenormandi, Helodes palustris, Isnardia palustris, Carum verticillatum, Helosciadium inundatum, Exacum filiforme, Pilularia globulifera, Nitella translucens, etc.

(1) Tu ramènes la joie à la table attristée ;
Sur tes flots d'or frémit une mousse argentée ;
La fièvre aux yeux ardents que rappelle le vin,
Abandonne sa proie à ton aspect divin.
L'arbre qui t'a produit n'occupe pas sans cesse
Les mains du laboureur autour de sa faiblesse ;
Il suffit à lui-même, et ses bras vigoureux
Savent bien, sans nos soins, porter leurs fruits nombreux.
C'est l'ami de Cérès : à l'abri de sa tête
Les épis fortunés méprisent la tempête,
Et dans le même champ une double moisson
Nous donne l'aliment auprès de la boisson.
Salut, pommiers touffus qui couvrez la Neustrie !

(Castel, *les Plantes*.)

l'avaient-ils vu avec un profond regret résigner ses fonctions le lendemain du jour où échoua la candidature du brave et honnête général Cavaignac contre le futur empereur : il avait obéi à sa conscience. Le 15 février 1849, il expliquait ainsi sa résolution au même correspondant :

« Ce n'est qu'après avoir adressé trois fois ma démission et lorsque la » nomination du président actuel de la République ne me permettait plus de » rester au poste où m'avait appelé la précédente administration, que j'ai pu » obtenir la permission de rentrer dans ma solitude. J'ai répondu à la con- » fiance de mes concitoyens, puisque l'ordre et la tranquillité n'ont pas été » troublés un seul instant dans notre pays ; mais je n'aurais ni la volonté, ni » le courage, ni la force de m'imposer désormais un pareil sacrifice. Mon » cabinet est encombré de paquets que je n'ai pu encore classer..... »

Vingt ans après, nous calculions tristement tous deux les dernières conséquences de l'immense aberration populaire de décembre 1848 : qui pouvait prévoir à quel degré d'abaissement la France serait si prochainement entraînée ?

Jusqu'en 1835, la botanique n'avait fait que partager la vie studieuse de Lenormand. Le temps était venu pour lui de s'y livrer sans réserve.

Il a peu écrit pour les académies ou pour la presse. Ses publications se bornent à ses premières études sur la flore de Normandie, à quelques mémoires sur des sujets spéciaux, à des discours à la Société Linnéenne de Normandie, à l'éloge de Chauvin, etc. Toutefois, ces modestes publications sont non-seulement instructives pour les naturalistes, mais, de plus, marquées au coin du bon goût et de la saine littérature. C'est que Lenormand était aussi un homme de goût, un lettré familier avec les bons auteurs de l'antiquité et ceux de notre langue. Il revendiquait volontiers les droits des poëtes de sa ville natale à la célébrité, du vieil Olivier Basselin, le chantre populaire des *Vaux de Vire*, et, au commencement de ce siècle, de Castel, auteur du poëme des *Plantes* (1), de Chênedollé, chantre du *Génie de l'homme*. Plusieurs de ses compagnons d'études s'étaient essayés aussi avec succès dans l'art des vers, Chauvin dans la versification latine, Dubourg d'Isigny et d'autres dans la poésie française : Lenormand se plaisait à réciter leurs gracieuses productions.

Mais son talent d'écrire s'est donné carrière dans l'immense correspondance qu'il a entretenue pendant un demi-siècle avec les savants des deux hémisphères. Il était impossible de citer, dans quelque contrée que ce fût, un nom de botaniste, plus ou moins autorisé, qui n'eût chez lui une sorte de compte ouvert (1). C'était un travail incessant de préparation de plantes à expédier, de classement et de distribution des espèces reçues du dehors. Par exemple, le 31 octobre 1865, il écrivait à un ami :

---

(1) Tous les recueils de littérature comptent parmi les chefs-d'œuvre du genre descriptif où le sentiment profond de la nature est allié à l'exactitude scientifique, ses peintures de quelques plantes d'une organisation merveilleuse : *Ophrys apifera*, *Mimosa pudica*, *Dionæa muscipula*, *Vallisneria spiralis*.

« J'ai vécu près de quatre mois au milieu de productions marines de » Java, de Curaçao, des îles Malouines, du détroit de Magellan, des côtes du » Chili, etc. Tout ce temps a été consacré à remettre à l'eau l'énorme masse » d'Algues que j'avais reçues de plusieurs de mes amis et à les préparer avec » le plus grand soin possible. Les échantillons s'élèvent à plus de neuf » cents..... »

Et ailleurs :

« Outre la besogne que me donnent les Algues, je suis tellement encombré » de paquets de plantes que je ne sais bientôt plus où poser le pied dans mon » cabinet. Je n'en avais jamais tant reçu que cette année. Il vient de m'en » arriver de Ceylan, du royaume d'Assam et de l'Himalaya, par des corres» pondants anglais; et de la Guyane, par M. Sagot, etc., etc. »

L'extrait chronologique qu'on ferait de la correspondance de Lenormand, serait une histoire complète des événements, des voyages où la botanique a été intéressée, et constituerait son meilleur éloge. Dans ses lettres se peindraient avec fidélité, dans un style simple et attachant, son admirable activité, l'étendue de son savoir et de son obligeance : dans les réponses qu'il recevait de ses plus célèbres comme de ses plus humbles correspondants, on trouverait partout les témoignages de l'empressement avec lequel de telles relations étaient recherchées, de l'affection respectueuse qu'elles inspiraient à tous ceux que leur bonne fortune y avait introduits.

Soit que la botanique, ne conduisant la plupart de ses adeptes qu'à des jouissances pures d'ambition et d'intérêt de fortune, leur présente moins d'occasions de rivalité, soit même que ce genre d'études ait une vertu intrinsèque pour adoucir les mœurs, il est certain qu'en général une bienveillance réciproque et une heureuse disposition à s'entr'aider règnent parmi les botanistes : ils composent comme une corporation cosmopolite, qu'anime à un degré singulier l'esprit de propagande. Ces traits étaient éminemment développés chez Lenormand : quelle passion de rendre service! quel dévouement! En dehors des positions officielles et ne demandant jamais rien pour lui-même, son crédit en faveur d'autrui consistait à exploiter celui de ses correspondants. Il n'y mettait pas de façons, à peu près en ces termes : « X... est un homme » de mérite; il fera honneur à notre chère botanique. Je vous charge de ses » intérêts... J'en ai répondu : vous m'en rendrez compte. » Et jamais une telle délégation n'était refusée. Mougeot et Requien, souvent associés à Lenormand dans ses démarches, en agissaient de même : tel ce philosophe de l'antiquité qui léguait à ses amis ses enfants mineurs à pourvoir.

---

(1) Lenormand a cité, par ordre alphabétique, dans son discours à la Société Linnéenne du 6 juillet 1866, tous ceux avec qui il a entretenu des relations suivies : ils sont au nombre de cent vingt-huit.

Les voyageurs surtout avaient dans Lenormand un conseil, un appui, un correspondant, dont la sollicitude les suivait pas à pas dans leurs lointaines explorations : il saisissait toutes les occasions de leur transmettre des nouvelles et des encouragements. Ceux de ses compatriotes de la Normandie qui s'étaient voués aux expéditions scientifiques reçurent d'une manière spéciale les marques multipliées de son ingénieuse sympathie. Le plus célèbre d'entre eux, Dumont d'Urville, qui, après avoir affronté les banquises glacées du pôle, trouva une mort si cruelle dans une catastrophe de chemin de fer, avait comme lui reçu le jour à Condé-sur-Noireau et était son ami de jeunesse : Lenormand fut le promoteur de la souscription qui éleva au grand navigateur une statue dans leur ville natale. MM. Vieillard et Deplanche, tous deux chirurgiens de la marine, étaient partis pour la Nouvelle-Calédonie, munis de ses instructions détaillées qu'ils devaient remplir et encore dépasser avec tant d'énergie et de persévérance au travers des tribus sauvages. Pendant plusieurs années ils lui adressèrent sans relâche leurs abondantes récoltes, avec mission de les classer et de les distribuer en première ligne aux établissements scientifiques et à plusieurs de ceux de l'étranger, en seconde ligne à des particuliers inscrits sur une sorte de liste d'honneur, où l'indulgente amitié de Lenormand m'avait placé. Il s'était chargé de cette immense manutention : il y fut puissamment aidé par M^me^ Lenormand. Chaque espèce était d'ailleurs accompagnée d'une étiquette de son écriture élégante, indiquant, outre ses déterminations provisoires d'une remarquable sagacité, le détail précis des localités et de la récolte. Il était allé pour moi, après le retour des voyageurs, jusqu'à dresser, toujours de sa main, un catalogue général des envois successifs, d'après les contrôles les plus sûrs et ses propres rectifications. Ces matériaux précieux, grossis de ceux de M. Pancher, ancien jardinier du Muséum, et de M. Balansa, qui a déjà si bien mérité de la botanique dans ses expéditions en Orient, sont le fondement de la grande œuvre d'une Flore de la Nouvelle-Calédonie, entreprise par le doyen actuel de la botanique, M. Brongniart, trop prématurément privé de la collaboration de notre regretté confrère Arthur Gris. Prochainement, nous sommes fondés à l'espérer, le monde savant sera complétement initié à la belle végétation de cette colonie française, émule de l'Australie. Pourquoi ses côtes sont-elles attristées par les épaves de nos discordes civiles !

Un herbier, instrument indispensable et produit d'un travail incessant, est pour le botaniste comme l'histoire de sa vie : progrès de ses connaissances, circonstances privées, joies et douleurs de la famille, amitiés, services reçus ou rendus réciproquement, tout y a laissé des traces où l'on se plaît à revenir ; les événements publics eux-mêmes y sont, à l'occasion, marqués à leurs dates : ainsi s'ajoutait sans cesse au riche herbier de Lenormand une valeur de sentiment. Il en avait posé les bases dès sa jeunesse dans son apprentissage au Muséum de Paris, et pendant plus de cinquante années il y a rassemblé et classé avec une patience et dans un ordre admirable les échantillons des espèces végétales de la terre et des eaux dans tous les climats : jamais aucun particulier n'a peut-être réussi à former une collection plus vaste.

Heureux le botaniste qui, à son dernier jour, ne craint pas que son trésor tombe entre des mains indifférentes, et qui peut le transmettre à ses enfants, élevés par lui dans des goûts simples et studieux ! L'herbier qu'ils perfectionneront à leur tour sera pour eux la source d'inépuisables jouissances. Ce bonheur n'était pas réservé à Lenormand : de son mariage n'était issue qu'une fille enlevée en 1829, encore enfant, et dont la naissance avait été fatale à la santé de sa mère. Les parents, désolés, n'avaient trouvé de consolation que dans leur mutuelle tendresse et dans leurs communs travaux de l'herbier. Le sort inévitable des collections, même lorsqu'elles passent une première fois de leurs auteurs à leurs familles, est de s'absorber finalement dans les établissements publics au profit, il est vrai, des générations futures. Par les temps qui courent, les dynasties, même botaniques, n'ont pas une longue durée ; et, en fin de cause, la république des lettres, devenue leur héritière, reste chargée de perpétuer leur œuvre et de préserver leur mémoire de l'oubli. Lenormand avait tout préparé pour assurer un tel asile à son herbier ; il l'avait légué, longtemps à l'avance, ainsi que sa bibliothèque, à la Faculté des sciences de Caen et à la piété intelligente de deux de ses meilleurs amis, M. Morière, professeur, et M. Vieillard, conservateur de cet établissement. Dans la dernière session de la Société Linnéenne de Normandie tenue à Vire, il a énuméré les provenances de toutes les collections qui tour à tour sont venues, par une sorte d'attraction qu'à tous les titres il avait su rendre irrésistible, se fondre dans son herbier : toutes les régions du globe, tous les jardins et musées botaniques y avaient d'innombrables représentants. Il prononça alors ces paroles que M. Morière a rappelées sur la tombe entr'ouverte de Lenormand, entourée des hommages et, on peut le dire sans exagération, arrosée des larmes d'une population entière :

« Je ne mourrai pas tout entier : j'ai assuré le sort des collections qui ont » fait le charme de ma vie. Elles recevront une honorable hospitalité dans » la galerie du Jardin-des-plantes de Caen. Je continuerai à les rendre de » plus en plus dignes de figurer près de celles de d'Urville, de Lamouroux, » de Chauvin, de Roberge, de d'Isigny. » Ainsi, jusqu'à la fin, l'amitié et la reconnaissance s'allièrent, dans cette âme généreuse, à l'amour de la botanique.

Cinq années seulement s'écoulèrent encore à Lénaudières, au milieu des mêmes travaux..... Le 11 décembre 1871, Lenormand s'éteignit doucement, après une courte maladie, entre les bras de sa digne compagne.

Une rare réunion de qualités du cœur et de l'esprit, un caractère à la fois ferme et plein d'aménité, une probité antique, une raison saine, une modération parfaite dans les opinions et la conduite de la vie, tels étaient les titres de Lenormand à l'estime publique, à l'attachement de tous ceux qu'il a plus particulièrement connus. Les services qu'avec un zèle infatigable il a rendus à la science se continueront après lui par l'enseignement né de ses travaux. La Société botanique de France devait à sa mémoire un tribut spécial de regrets : sa province le citera toujours avec orgueil comme un de ses meilleurs citoyens.

COMTE JAUBERT.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
W. DE SCHŒNEFELD.

Paris.— Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(MAI-JUILLET 1872.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Diagnoses plantarum novarum Japoniæ et Mandshuriæ; scripsit C.-J. Maximowicz. — Decas XII (extrait du *Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XVIII, pp. 35-72, *Mél. biol.*, t. VIII, pp. 597-650) (1).

Dans cette nouvelle décade, M. Maximowicz étudie d'abord les espèces du genre *Saxifraga* appartenant à la flore du Japon. Ce sont : *S. sarmentosa* L. et sa variété *tricolor* Lem. — *S. cuscutiformis* Lodd., du midi de la Chine. — *S. cortusifolia* Sieb. et Zucc. — *S. sendaica* Max., sp. nov., du Nippon central, province de Sendaï, connu seulement par la figure qu'en donne le Soo bokf. C'est un type bien caractérisé par sa tige très-garnie de feuilles et son inflorescence en grappe si courte, qu'elle dépasse à peine les feuilles au milieu desquelles elle naît. Les quatre espèces précédentes appartiennent à la section *Diptera* Bork. — *S. fusca* Max., sp. nov. (*Boraphila* Engler), de l'île d'Yeso ; singulière espèce, assez voisine du *S. punctata* L., mais dont les fleurs sont brunes et le disque très-épais et tellement dilaté, qu'au premier coup d'œil les étamines paraissent insérées sur ses bords.

Les Éricacées jouent un rôle fort important dans la flore japonaise, et ce n'est que dans les régions situées à l'orient du Mississipi qu'on en peut trouver autant d'espèces, étant donnée d'ailleurs une étendue égale de terrain. Elles sont réparties dans les genres suivants : *Vaccinium*, 10 esp., parmi lesquelles le *V. Vitis idœa*, qui se retrouve jusqu'à Hakodate, sous le 32e degré de lat. bor. — *Chiogenes*, 1 esp. — *Epigœa*, 1 esp. — *Gaultheria*, 3 esp. — *Leucothoë*, 3 esp., dont deux nouvelles : *L. Tschonoskii* (*Eubotrys* Nutt.), du Nippon central, à feuilles lancéolées-acuminées, et à corolle ovoïde-globuleuse ; *L. Grayana*, de l'île d'Yeso, dont les feuilles sont ovales ou oblongues et la corolle tout à fait globuleuse. — *Cassiope*, 1 esp. — *Andromeda*, 7 esp., dont une nouvelle : *A. nana* (*Portuna* Nutt.), de l'île de Nippon, caractérisée par ses feuilles pérennantes, elliptiques, ses anthères aristées à la base. —

---

(1) Voyez le *Bull.*, t. XVIII, *Revue*, p. 54, et t. XIX, *Revue*, p. 25.

Enkianthus, 1 esp.: *E. japonicus* Hook. f. (= *Andromeda perulata* Miq. ?) — *Phyllodoce*, 2 esp. — *Menziesia*, 4 esp. — *Tsusiophyllum*, 1 esp. — *Rhododendron*, 20 esp. — *Ledum*, 1 esp. — *Tripetaleia*, 2 esp. — *Pirola*, 7 esp. — *Moneses*, 1 esp. — *Chimaphila*, 2 esp. — *Monotropa*, 2 esp.

En résumé, les Éricacées japonaises, dont le nombre s'élevait à 46 d'après M. Miquel, atteignent aujourd'hui le chiffre de 70, dont 42, soit à peu près 60 pour 100, sont propres au Japon. La répartition géographique des 28 autres espèces peut s'établir ainsi qu'il suit :

12 appartiennent à la région circumpolaire, 7 à l'Amérique, 3 à l'Himalaya, 2 à la Sibérie, 3 à la Chine, et une se retrouve en même temps en Europe et en Asie. Ces chiffres disent assez que la flore du Japon offre une affinité à peu près égale avec les flores de l'Asie et de l'Amérique.

Mentionnons ensuite le *Scopolia japonica* Max. sp. nov. (*Atropa Belladona* des botanistes japonais). C'est une plante ressemblant beaucoup au *S. carniolica*, mais qui paraît s'en distinguer par son style courbé et par l'inégalité des dents calicinales.

L'auteur étudie ensuite avec beaucoup de soin les Juglandacées de l'Asie orientale, représentées par les genres *Pterocarya*, 2 esp., *Platycaria*, 1 esp., et *Juglans*, 5 esp. Il donne la figure de la noix de quatre d'entre eux : *J. mandshurica* Max., *J. stenocarpa* Max., *J. Sieboldiana* Max. et *J. cordiformis* Max. Ce dernier constitue une nouvelle espèce caractérisée surtout par sa noix opaque, comprimée par le dos, arrondie, acuminée aux deux extrémités et carénée sur les côtés. Cet arbre croît au Japon et ses noix sont comestibles.

Le genre *Calanthe* est représenté dans la flore japonaise par six espèces ; une seule est inédite : *C. reflexa* Max., plante plus grêle que le *C. puberula* Lindl., auquel elle ressemble beaucoup, ainsi qu'au *C. biloba* Lindl. Elle diffère de tous les deux par la forme de son labelle et par la couleur de ses fleurs dont les sépales et les pétales sont d'un lilas pâle avec le labelle rose. — Le nouveau genre *Yoania* appartient aux Orchidacées-Néottiées ; il ne renferme qu'une espèce croissant dans les forêts de la région alpine du Nippon central, *Y. japonica* Max., plante aphylle portant 2 ou 3 grandes fleurs violacées, à labelle blanc.

M. Maximowicz termine cette douzième décade par la description très-précise et très-détaillée d'une plante encore peu connue, le *Galeola septemtrionalis* Reich., qui se rencontre çà et là dans tout le Japon. C'est une espèce très-voisine du *G. Lindleyana* Reich., mais distincte par ses fleurs plus petites, ses sépales plus étroits, ses papilles d'une autre nature, ses capsules d'une belle couleur pourpre à la maturité.

A. Franchet.

On pollen considered as an aid in the differentiation of species (*Du pollen comme caractère adjuvant dans la distinction des espèces*) ; par M. Ch. Bailey (*The Monthly microscopical Journal*, février 1870, pp. 94-96).

L'auteur traite de la forme du grain pollinique, des accidents extérieurs qui en marquent la surface, de ses dimensions, de sa coloration. Le grain du *Campanula media* est parsemé de petites épines ; celui du *C. Medium* en es tout à fait dépourvu. L'*Epilobium brachycarpum* a le pollen beaucoup plus fin que l'*E. Fleischeri ;* celui du *Silene acaulis* est de moitié plus petit que celui du *Silene alpina*. Celui de l'*Anemone sulfurea* est arrondi, tandis que celui de l'*A. montana* est elliptique ; celui de l'*Aronicum Doronicum* est beaucoup plus allongé que celui de l'*A. scorpioides*. Celui du *Ranunculus philonotis* est arrondi, jaune, tandis que celui du *R. platanifolius* est blanc et beaucoup plus petit, etc.

Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Präparate (*De la conservation des préparations microscopiques*) ; par M. H. Hoffmann (*Verhandlungen der K. K. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1871, pp. 1261-1266) ; tirage à part en brochure in-8° de 6 pages.

L'auteur fait remarquer dans cette note que le baume du Canada rend ordinairement les objets trop transparents et par là presque invisibles ; que la glycérine, de même que la solution de chlorure de calcium, comme ils restent liquides, font perdre beaucoup de temps pour être enfermés dans la cellule ; enfin que le liquide Farrant (composé par parties égales de glycérine, de gomme arabique et d'une solution aqueuse saturée d'acide arsénieux, donne une grande commodité sans doute, mais n'est pas facile à préparer pour tout le monde d'une manière parfaitement satisfaisante. L'introduction d'acide arsénieux ne garantit pas d'ailleurs contre l'introduction de myséliums étrangers.

M. Hoffmann communique deux modes de préparation dont il se sert avec succès depuis plusieurs années pour les corps solides (non pour les filaments de nature muqueuse tels que les *Spirogyra*, pour lesquels il préfère décidément la glycérine).

Première méthode. — On met dans une éprouvette graduée 2 volumes d'eau distillée, puis de la belle gomme arabique bien pure *en grains*, de manière que l'eau occupe 4 volumes (la gomme pulvérisée ne donne pas une solution claire). Ensuite on ajoute un volume d'une solution saturée de chlorure de calcium, plus une goutte de créosote, à l'effet d'empêcher le développement de mycélium étranger. On laisse la solution se reposer six semaines dans le même vase, bien bouché ; on la remue doucement avec un agitateur, et elle est prête à être employée.

Deuxième méthode. — On emploie, pour 2 volumes d'acétate d'ammoniaque officinal (liquide) à réaction neutre, un volume de gomme arabique en grains comme ci-dessus. On peut s'en servir au bout de quinze jours. Comme cette solution décolore la chlorophylle à la longue, il faut dans bien des cas préférer la précédente.

Botany for beginners (*La Botanique des commençants*) ; par M. Maxwell T. Masters. Un volume in-8° relié, de 177 pages, avec de nombreuses gravures sur bois intercalées dans le texte. Londres, chez Bradbury, Evans et Cie, 1872.

L'auteur s'est attaché à mettre de côté l'attirail des termes scientifiques qui lui est familier, afin 'écrire pour des commençants, et à choisir pour exemple les fleurs les plus simples. M. Masters, qui est un organographe fort distingué, a tenu dans quelques cas à s'écarter de la méthode de convention adoptée pour décrire certains organes des plantes, croyant avec raison qu'on ne peut faire de progrès dans la connaissance des végétaux quand on n'observe que les apparences de leur organisation. Il a cependant voulu ne présenter aucune opinion qui lui fût propre et n'épuiser aucun sujet, n'écrivant que pour faciliter à celui qui l'aura lu l'étude de livres plus importants. Plusieurs des chapitres de son livre avaient déjà paru en substance dans les colonnes du *Gardeners' Chronicle.*

Ueber Kalk- und Salzpflanzen (*Sur les plantes des terrains calcaires et salins*) ; par M. H. Hoffmann (Extrait des *Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen* de M. le prof. Nobbe, t. XIII, 1870) ; tirage à part en brochure in-8°, pp. 269-304.

Ce mémoire est divisé en deux parties, conformément à son titre.

M. Hoffmann rappelle d'abord les opinions soutenues par lui dans son mémoire de 1865 (voyez le *Bulletin*, t. XIII, *Revue*, p. 199).

M. Hoffmann n'admet pas, on le sait, qu'il y ait des plantes du calcaire dans le sens généralement employé, chimiquement parlant, pour ainsi dire ; il ne croit pas qu'on puisse conclure de la présence d'un certain nombre de plantes de telle sorte à la prédominance de la chaux dans le sol, ni penser que la cendre de ces plantes contienne une grande quantité de ce principe. Il admet bien que ces plantes sont restreintes dans leur aire de végétation par la température du sol qui les porte, et que cette température est dans de certaines relations avec la proportion de chaux renfermée dans le sol.

Son mémoire actuel est destiné à mettre en lumière l'influence des milieux sur la croissance des plantes, sur la formation des fruits, etc. Il a pour cela cultivé la même espèce dans différents sols artificiels et pendant plusieurs années, et notamment sur des sols calcaires et sur des sols siliceux. Il a mis en expérience les espèces suivantes : *Falcaria Rivini*, *Dianthus Carthusia-*

norum, Euphorbia Cyparissias, Medicago sativa, Trifolium pratense, Onobrychis sativa. Le *Falcaria* n'a permis aucune conclusion nette ; pour le *Medicago*, le calcaire a eu une influence heureuse, mais M. Hoffmann l'attribue aux propriétés physiques du sol modifié par l'amendement, etc.

MM. Sendtner, Kerner et d'autres observateurs avaient émis cette hypothèse que ce n'était pas seulement la présence, mais plutôt l'absence de certains végétaux qui se liait intimement à la proportion de chaux contenue dans le sol. De là l'expression de plantes *calciphobes* (*kalkfeindliche Pflanzen*). Les expériences de M. Hoffmann démontrent qu'il faut renoncer à cette hypothèse, abandonnée déjà par M. Kerner.

Dans la seconde partie de son mémoire, M. Hoffmann s'occupe des plantes qui croissent habituellement dans les terrains salifères. Il a cultivé d'une manière artificielle le *Plantago maritima*, le *Glaux maritima* et le *Salicornia herbacea*, dans des terrains artificiels tantôt pourvus, tantôt dépourvus de sel, et il décrit l'influence qu'a exercée sur leur développement la présence ou l'absence de ce composé : en général le défaut de sel n'a pas empêché le développement de ces plantes. Il s'occupe ensuite de l'*Equisetum arvense*, et dit qu'on le considère comme *halophobe* (*salzscheu*), mais que ses expériences n'ont pas justifié cette opinion.

Ajoutons, dans l'intérêt de ceux de nos lecteurs qui lisent facilement la langue allemande, qu'ils trouveront un résumé substantiel des données acquises par la science contemporaine *Sur l'influence de la constitution du sol sur la végétation* dans un article que M. H. Hoffmann a publié sous ce titre dans le dictionnaire d'agriculture (*Landwirthschaftliches Lexicon*) que M. le docteur J.-J. Fühling fait paraître à Glogau, chez le libraire C. Flemaieng. Cet article a paru aussi dans le *Neue landwirthschaftliche Zeitung* (*Nouvelle Gazette agricole*), du même docteur Fühling, 21e année, 1re livraison, et il a été tiré à part.

Ueber Variation (*Sur la variation*) ; par M. Hoffmann (*Bot. Zeit.*, 1872, n° 29).

M. Hoffmann a donné dans cet article un résumé de ce que lui ont appris les observations et les expériences nombreuses qu'il a faites sur les causes de la variation, sur son étendue, et sur la fixation des variétés. Les causes de la variation sont, en somme, inconnues. Il indique cependant d'une manière sommaire les diverses influences physiques et chimiques. Pour lui, les variations de température et de lumière n'ont pas d'influence sur la production des variétés. Du reste, la faculté de variation manifestant ses effets sur des parties similaires d'un même pied (fleurs avec ou sans rayons chez les Composées, dimorphisme floral des *Monacanthus*, des *Viola*, fruit du *Vicia amphicarpa*), il semble difficile d'admettre à priori une grande influence aux agents extérieurs dans ces phénomènes. M. Hoffmann en accorderait davantage cependant à l'humidité, du moins chez les végétaux inférieurs (*Penicillium*, *Torula*, *Mucor*, *Saprolegnia*, *Achorion*, *Chlorococcus*) ; car pour les végétaux supérieurs il attribue la forme spéciale des feuilles nageantes non pas tant à l'influence de l'eau qu'à celle de l'adaptation (1).

Ce mémoire se termine par des considérations dont nous empruntons la traduction à M. Duchartre (*Journal de la Société d'horticulture*, août 1872). La variation est déterminée par une tendance intérieure (sauf des exceptions sans importance, qui ont besoin d'être examinées avec soin). L'influence des milieux qui, dans la nature, semble s'exercer si fréquemment sur la variation des plantes et sur leur forme, repose sur la variation *spontanée* avec *adaptation* de la forme la plus convenable à des circonstances particulières données. Ce résultat parle en faveur de la sélection naturelle dans le sens de Darwin ; tandis qu'on voit par ce qui précède que la filiation des espèces par descendance au moyen de la fixation de variétés exige de nouveaux éléments de démonstration.

A Revision of the genera and species of herbaceous capsular gamophyllous *Liliaceæ* ; par M. J.-G. Baker (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XI, n^os^ 54 et 55, pp. 349-436, 1870).

Il y a maintenant vingt-sept ans que le dernier recensement général des Liliacées a été fait dans l'*Enumeratio* de Kunth. Encore ce botaniste ne paraît-il pas à M. Baker avoir eu entre les mains des matériaux assez nombreux pour tracer *de visu* une étude de la famille complète dans tous les détails. M. Baker y relève certaines irrégularités de méthode rendues plus sensibles par le défaut d'un synopsis des genres. Il a pu puiser pour son travail des matériaux dans les collections de plantes vivantes de Kew, dans celles de M. Wilson Saunders, dont le *Refugium botanicum* contient les Liliacées les plus importantes figurées dans ses derniers cahiers, et dans les herbiers de M. Hooker, de M. Bentham et de J. Gay, de Linné, de Smith ; il a étudié encore une belle collection de Liliacées du Cap, contenue dans l'herbier de Trinity College à Dublin. Il a pu ainsi examiner tous les genres qui ont été proposés dans le cadre qu'il s'est tracé, et dans lequel il admet vingt-six genres et deux cent vingt espèces, dont quarante sont décrites pour la première fois dans son mémoire. Il donne un conspectus synoptique des genres, suivant un usage qui devrait être universellement suivi par les auteurs de travaux d'ensemble, et passe ensuite à la description des espèces. Toute la partie purement monographique de son travail est écrite en latin.

---

(1) Consulter, sur cette question, un mémoire de M. C. Paul : *Anpassung der Blätter der Wasserpflanzen* (*Accommodation des feuilles des plantes aquatiques*). Brandebourg, 1870.

On the *Commelynaceæ* of Bengal; par M. C.-B. Clarke (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XI, pp. 438-455).

L'auteur a vu vivantes à l'état sauvage toutes les espèces, sauf trois, qu'il a décrites, et il a d'ailleurs travaillé avec trois herbiers, celui du jardin botanique de Calcutta, dont il est directeur, celui de M. Kurz, conservateur de l'herbier, et le sien propre. Il s'est proposé l'étude synonymique et la description des espèces connues, bien plus que la création de nouvelles diagnoses. Cependant il y en a cinq parmi les vingt-cinq espèces qu'il signale. Elles sont renfermées dans sept genres, pour la circonscription desquels l'auteur s'est référé à l'*Enumeratio* de Kunth. Il a constaté dans le *Forrestia Hookeri* Hassk. des différences curieuses dans la constitution variable des loges et des graines du même fruit, différences qui d'ailleurs se rencontrent aussi dans le genre *Commelyna*.

Monographie der Gattung *Saxifraga* L., mit besonderer Berücksichtigung der geographischen Verhältnisse (*Monographie du genre* Saxifraga, *avec des considérations spéciales sur sa distribution géographique*) ; par M. A. Engler. In-8° de 292 pages, avec une carte. Breslau, chez J.-U. Kern, typogr. R. Nischkowsky, 1872.

Ce grand mémoire comprend deux parties. La première, sous le nom de *généralités*, traite d'abord des limites du genre, de diverses particularités physiologiques et morphologiques, de la division du genre et de sa distribution géographique. M. Engler reconnaît dans le genre *Saxifraga* quinze sections, dont les espèces se répartissent dans cinq zones géographiques, ou autrement se rattachent à cinq centres de création ou mieux de développement, savoir : la région méditerranéenne, l'Himalaya, la Sibérie, le Japon et l'Amérique du nord. A la fin de la période tertiaire, la plus grande partie de nos Saxifrages actuels existait déjà, suivant l'auteur, et particulièrement six types qu'il désigne par X^1, X^2, X^3, X^4, X^5 et X^6, répandus entre le 26^e et le 60^e degré de latitude nord. X^1 était la souche de la section *Diptera* Borkh., caractérisée par des poils pluricellulés, des fleurs irrégulières et un disque marginé. Ce type doit être l'un des plus anciens, à cause de ses faibles connexions avec les autres et de sa situation isolée au Japon, île séparée alors déjà depuis longtemps de la terre ferme. X^2 était le prototype de la section *Hirculus*. X^3 a été l'origine des sections *Robertsonia*, *Trachyphyllum*, *Porphyrion*, *Kabschia*, *Euaizoonia*, qui ont des caractères communs. X^4 a donné naissance aux sections *Dactyloides*, *Nephrophyllum*, *Tridactylites*, *Miscopetalum* et *Cymbalaria*. X^5 a précédé comme type fondamental la section *Boraphila* Engler, et X^6 les sections *Isomeria* et *Peltiphyllum*. L'auteur admet que ce même type, par ses poils pluricellulés, et par le réseau spécial des feuilles florales, a été également l'origine des genres *Heuchera*, *Mitella*, *Tiarella* et *Tolmiea*.

A l'époque où se place l'auteur dans ces considérations, c'est-à-dire avant le soulèvement des Pyrénées, des Alpes, du Caucase et de l'Himalaya, le type X^3 s'étendait vraisemblablement de l'espace qui est aujourd'hui la mer Méditerranée (et à l'est de cet espace) jusque dans la région de l'Himalaya; c'est de lui qu'est sortie la section *Trachyphyllum*, particulièrement riche dans la région de l'Himalaya, où peut-être cependant elle a perdu un certain nombre d'espèces qui n'auront pas pu supporter l'élévation du sol (1); c'est à cette époque qu'une espèce de la région méditerranéenne, le *Saxifraga oppositifolia* L., s'étendit jusqu'à l'Himalaya, tandis qu'une autre, le *S. Aizoon* Jacq., n'atteignit que le Caucase. — Le type X^2, origine de la section *Hirculus*, se développait en même temps dans la région de l'Himalaya, tandis qu'il n'a laissé aucune trace dans d'autres régions. Dans la première, celle de la Méditerranée, on trouvait déjà le type X^4, qui y parvint plus tard à un haut degré de développement et n'a point encore terminé son évolution.

Ces détails, que nous ne pouvons continuer à reproduire, montrent quel genre d'intérêt offrent les considérations développées par M. Engler. Il n'a pas manqué de discuter, à propos des Saxifrages, la relation des îles Canaries avec le continent, l'origine de la flore polaire, l'influence de la végétation de l'extrême Orient sur celle de l'Amérique du Nord, etc. C'est l'union ancienne du nord de l'Europe avec l'Islande et le Groenland qui a rendu possible dans ces dernières régions l'extension des formes appartenant au groupe du *Saxifraga hypnoides*, ainsi que dans l'Amérique du Nord..... Le centre de végétation de la Sibérie a envoyé des espèces jusque dans la région polaire, et dans l'Amérique du Nord jusqu'à l'ouest des montagnes Rocheuses. M. Engler fait observer avec raison que les résultats de ces recherches peuvent avoir une importance générale, attendu que beaucoup de genres alpins se comportent comme les Saxifrages.

Cent soixante-six espèces ont été recensées par M. Engler, dans cette monographie du genre *Saxifraga*. Le petit nombre des nouveautés qu'il avait à établir avait été déjà signalé par lui dans son *Index criticus*, publié en 1869 dans les *Comptes rendus de la Société zoologico-botanique de Vienne*, ou dans un mémoire publié par lui dans le *Linnæa* dès 1866. Nous n'avons pas besoin d'insister sur le soin extrême avec lequel a été rédigée toute la partie descriptive de ce mémoire. Les hybrides ont été indiqués par lui à la fin des sections auxquelles ils appartiennent (2).

---

(1) Nous tenons à faire remarquer que, dans l'opinion de l'auteur, l'existence d'espèces qui vivent aujourd'hui près des neiges éternelles dans les Alpes et les Pyrénées, serait antérieure sur le globe au soulèvement de ces montagnes.

(2) M. Engler a étudié aussi l'anatomie de certains groupes du genre *Saxifraga*. On trouvera dans le *Botanische Zeitung*, 1871, n° 52, une note de lui sur certaines cellules épidermiques spéciales à la section *Cymbalaria* Griseb. — Ajoutons que M. Caruel a retracé d'après M. Engler la distribution géographique des Saxifrages dans le *Nuovo giornale botanico italiano*, déc. 1872, p. 251.

Revision of the *Eriogoneæ*; par MM. John Torrey et Asa Gray (*Proceedings of the American Academy of arts and sciences*, janvier 1870, pp. 145-200).

On sait que les Ériogonées ont été établies comme une tribu des Polygonées par M. Bentham, il y a environ trente-sept ans, et élaborées de nouveau par lui pour le quatorzième volume du *Prodromus* en 1856. D'un autre côté M. Torrey a fait pendant plusieurs années de ces plantes (exclusivement américaines) l'objet d'une étude attentive ; et M. Asa Gray, à son dernier voyage en Europe, a pu comparer sa propre collection avec les herbiers de Kew et avec l'herbier de Nuttall, conservé au British Museum ; c'est donc sur une base très-solide qu'a été établie l'étude que nous annonçons. Elle comprend sept genres, les auteurs ayant supprimé le *Mucronea* de M. Bentham et admis parmi les Polygonées le genre *Lastarriæa*. Le genre *Eriogonum* est riche de quatre-vingt-une espèces ; les auteurs en donnent le tableau dichotomique. Le genre *Chorizanthe* en offre vingt-cinq. Répandu sur toute la chaîne des Andes, des montagnes Rocheuses au Chili, ce genre rappelle par sa distribution géographique celle de certains genres américains de Crucifères. Les auteurs en ont à dessein laissé de côté les espèces chiliennes.

Reconstruction of the order *Diapensiaceæ*; par M. Asa Gray (*ibid.*, juin 1870, pp. 243-247).

MM. Decaisne et Le Maout, dans le *Traité général de botanique descriptive et analytique*, p. 235, ont rétabli cette petite famille, fondée par Lindley en 1836, et dont les genres *Diapensia* et *Pyxidanthera* avaient été rattachés aux Éricinées par Endlicher et M. J. Hooker. Ils ont continué à regarder ce petit ensemble comme voisin des Éricacées. M. Asa Gray, qui les avait rapprochées pendant longtemps des Polémoniacées, avec Don, Fries et M. Alph. de Candolle, revient maintenant à l'autre manière de voir. Il y ajoute le genre *Galax* de Linné, dont l'affinité est restée longtemps douteuse, et le *Shortia* Torr. et Gray (1841), qui a pour synonyme le genre japonais *Schizocodon* Sieb. et Zucc., enrichi l'an dernier de deux espèces par M. Maximowicz.

Revision of the north American *Polemoniaceæ*; par M. Asa Gray (*ibid.*, pp. 247-282).

L'auteur passe en revue quatre genres : *Phlox*, *Collomia*, *Gilia* et *Polemonium*. Il signale ou décrit vingt-sept *Phlox*, onze *Collomia*, soixante-cinq *Gilia* et six *Polemonium*. Il ressort de son mémoire qu'il existe des fleurs à court style et d'autres à long style chez les *Phlox* et chez les *Gilia*.

Miscellaneous botanical Notes and Characters; par M. Asa Gray (*ibid.*, pp. 287-296).

Ces notes concernent les genres suivants : *Nama*, *Lycopus*, *Seseli*, *Viola*, *Abutilon*, *Kosteletzkya*, *Desmodium*, *Astragalus*, *Brickellia*, *Linosyris*, *Melampodium*, *Palafoxia*, *Pentstemon*, *Lycium*, *Salvia*, *Coldenia*, *Eriogonum*, *Lastarriæa* (*Ancistrophyllum* Nutt.), *Polygonum* et *Argyrothamnia*. En outre deux genres nouveaux de Labiées sont établis par M. Asa Gray, savoir : *Conradina* pour le *Calamintha canescens* Torr. et Gray, et *Poliomintha* pour l'*Hedeoma incana* Torr.

Contributions to the natural history of the *Passifloraceæ*; par M. Maxwell T. Masters (extrait des *Transactions of the Linnean Society*, vol. XXVII); tirage à part en brochure in-4°, pp. 593-645, avec 4 planches.

Cet important mémoire traite des points suivants : Organographie, germination, développement de la feuille, des vrilles, des bractées, de la fleur, etc. ; tératologie ; remarques générales sur la morphologie de la fleur dans les *Passiflora* ; anatomie fine des divers organes ; fécondation de la fleur ; mouvements des organes reproducteurs, etc. ; affinités du groupe, et manière d'estimer la valeur des caractères en général ; remarques sur les genres de Passiflores ; énumération des genres et des espèces de la tribu des Passiflorées ; distribution géographique et bibliographie.

L'occasion de ce mémoire a été fournie à M. Masters par les travaux qu'il a faits sur la famille des Papilionacées pour le *Flora of tropical Africa* de M. Oliver et pour le *Flora brasiliensis*.

M. Masters s'est occupé d'une manière spéciale de la couronne des Passiflores, réduite dans les Malesherbiées à une série de tubercules qui s'élèvent de la marge du tube, à peine plus développée dans le genre africain *Smeathmannia*, qui est des Passiflorées, et qui chez le *Passiflora quadrangularis* forme jusqu'à six verticilles isolés les uns des autres. Quoiqu'il existe de très-grandes variétés dans la constitution de cet organe, variétés sur lesquelles Sowerby a fondé le sectionnement du grand genre *Passiflora*, ces variétés se groupent facilement sous un petit nombre de chefs principaux, savoir : la nature de la couronne, qu'elle soit filamenteuse, membraneuse, tubulaire ou annulaire, sa position (attachée à la gorge, médiane ou basilaire) relativement au tube de la fleur, et sa forme. M. Masters ne peut croire que ces modifications aient une grande valeur taxonomique ; il les regarde comme caractérisant seulement des sous-genres. De nombreuses illustrations de ces différents cas se trouveront représentées dans le fascicule du *Flora brasiliensis* consacré aux Passiflorées. M. Masters figure dans son mémoire la couronne dans le *Modecca tenuifolia*, où elle est fort singulière. Il croit que la couronne a dans le genre *Passiflora*, le seul où il ait pu examiner ce point de vue physiologique, d'intimes relations avec la manière dont s'accomplit la fécondation. Il croit que les fleurs de ce genre sont faites pour la fécondation croisée, nouvel exemple d'une tendance générale aujourd'hui, surtout parmi les naturalistes anglais. La couronne joue d'une manière générale le rôle de nectaire, et attire les insectes.

Relativement aux affinités de la famille, M. Masters entre dans une longue discussion sur l'importance numérique et sur l'importance taxonomique des caractères. Il insiste sur la valeur relativement plus grande des caractères qu'il nomme congénitaux, par opposition à ceux qui se modifient ou s'acquièrent par les progrès du développement. Les caractères *numériques*, tirés de la fréquence avec laquelle se rencontrent, dans les familles que l'on considère, certaines modifications organiques, et qui forment la base du système d'Adanson, n'ont, d'après M. Masters, que peu de valeur, à moins qu'ils n'empruntent une importance nouvelle à l'invariabilité, au côté physiologique de ces modifications. Les caractères congénitaux ont une importance cardinale pour déterminer l'affinité, à cause de leur fréquence et de leur invariabilité relative, et peuvent nous renseigner sur la parenté primitive des formes qui existent aujourd'hui. Par exemple l'examen organogénique nous porte à croire qu'à un certain état de leur développement, les fleurs des *Passiflora* sont presque identiques à celles des *Turnera*, de sorte que les *Passiflora* sont des *Turnera* arrivés à un degré de complexité plus élevé. De toute cette discussion, dont nous ne pouvons signaler que quelques points, M. Masters conclut que les Passiflores sont placées parmi les Dicotylédones hypogynes, et que les familles les plus voisines sont les Malesherbiées, les Turnéracées, les Samydées, les Bixacées et les Violacées. Leurs relations avec les Cucurbitacées sont d'après lui plus apparentes que réelles.

Nous aurons peu de chose à dire de l'énumération monographique de la tribu des Passiflorées proprement dites, après avoir signalé le nouveau genre *Dilkea* (Spruce n° 1320), si ce n'est pour signaler l'importance de ce travail, qui fournira une base sérieuse aux déterminations des floristes. Le genre *Passiflora*, que l'auteur comprend d'une manière plus étendue que plusieurs autres monographes, y renferme cent quatre-vingt-quatre espèces, plus un certain nombre de types encore mal connus.

Dans l'étude géographique qui suit, pour laquelle il nous faut encore renvoyer au *Flora brasiliensis*, nous remarquons quelques faits intéressants. Ainsi on rencontre à Madagascar une nouvelle espèce de *Passiflora* de la section *Granadilla*, laquelle est principalement représentée au Brésil. Les espèces de Passiflorées connues par l'auteur à la Nouvelle-Calédonie, aux îles Fidji, et à l'île Norfolk, appartiennent pour la plupart à un groupe particulier *Polyanthea*, qui est largement répandu dans l'Asie tropicale. Les genres à types peu nombreux se trouvent particulièrement dans l'Afrique occidentale, nouvel exemple d'un fait remarquable de géographie botanique.

Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou peu connues; par M. J.-E. Duby (tiré des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXI, 1re partie); tirage à part en brochure in-4° de 13 pages, avec 4 planches lithographiées.

Ce mémoire est consacré à l'illustration des espèces nouvelles de Mousses recueillies par M. Welwitsch dans le royaume d'Angola, ainsi qu'à l'île Saint-Thomé. Sur la terre ferme, ces Mousses proviennent des districts de Houlla et de Pungo-Ambongo. Les espèces nouvelles, signées de MM. Welwitsch et Duby, appartiennent aux genres *Sphagnum*, *Pogonatum*, *Polytrichum*, *Bryum*, *Campylopus*, *Fissidens*, *Pottia* et *Trematodon*. On ne s'étonnera point de voir mentionnés dans le royaume d'Angola ces genres ubiquistes; mais on remarquera avec intérêt que plusieurs des espèces africaines décrites par M. Duby se trouvent immédiatement voisines d'espèces américaines, appartenant au Canada, au Mexique ou aux Andes.

Les Plantes bulbeuses: espèces, races et variétés cultivées dans les jardins de l'Europe, avec l'indication des procédés de culture; par M. Bossin. 2 volumes in-12. Paris, librairie agricole, 1872. — Prix : 2 fr. 50 cent.

Ces deux volumes renferment une monographie horticole, moins étendue que ne l'indique le titre, disposée en ordre alphabétique, et restreinte aux Liliacées et aux Amaryllidées cultivées. Mais elle est précédée d'une introduction importante. M. Bossin, qui a été mêlé pendant de longues années au monde horticole, relate brièvement les auteurs et les ouvrages qui nous ont fait connaître les plantes bulbeuses au point de vue cultural, en commençant par La Quintynie. On lira avec intérêt l'énumération des fleurs que les marchands génois apportaient sur le marché de Paris au commencement du siècle. Ensuite M. Bossin reproduit les moyens de multiplier les plantes bulbeuses en forçant les écailles à produire des caïeux, moyen qui a été décrit par Gaudichaud en 1842 d'après un horticulteur anglais (1). Il rappelle ensuite les expériences qu'il a faites avec Biot vers 1840, sur l'influence que les injections colorées peuvent avoir sur la couleur des plantes bulbeuses; puis il donne les résultats des analyses que M. A. Chevalier a faites à sa prière pour déterminer la quantité de fécule contenue dans des racines bulbeuses. Nous y lisons qu'un excellent amidon a été extrait des oignons du *Crocus sativus*, qui produit aussi un alcool de bonne qualité. L'auteur reproduit ensuite une note de M. Pépin sur la culture en pleine terre de quelques oignons exotiques : oignons qui, si l'on prend soin de les enfoncer assez profondément, peuvent être cultivés chez nous en pleine terre, à condition que leur végétation ait lieu au printemps.

---

(1) On a pu entendre un horticulteur étranger, dont les procédés ont été il y a quelques années l'objet de controverses assez vives, M. D. Hooibrenk, s'attribuer l'invention de ce procédé.

Les Conifères de pleine terre; par M. A. Dupuis. Un volume in-12 de 156 pages, avec 47 gravures sur bois. Paris, librairie agricole, 1872. — Prix : 1 fr. 50 c.

Ce livre renferme : 1° des *Considérations générales* qui traitent des caractères, de la végétation, de la distribution géographique et du rôle décoratif des Conifères ; 2° l'*Étude des espèces*, qui en occupe la plus grande partie ; 3° des données sur la *Culture des Conifères*.

L'auteur s'est occupé spécialement des Conifères qui peuvent être cultivées en pleine terre, soit dans toute l'étendue de la France, soit au moins dans une notable partie de son territoire. Il décrit chaque espèce avec exactitude et clarté, en fait connaître les noms vulgaires, l'origine, l'intérêt horticole, etc. Des gravures très-élégantes et représentant bien le port des espèces, accompagnent ces détails. Nous remarquons, dans cette énumération de Conifères spontanées ou cultivables chez nous : l'*Araucaria Rulei*, qui habite la Nouvelle-Calédonie et les îles voisines ; le *Dacrydium elatum*, qui habite Sumatra et la Nouvelle-Calédonie ; l'*Ephedra altissima*, assez répandu dans le midi de la France, etc.

Reports of experiments made in the gardens of the Royal Horticultural Society at Chiswick in 1869, on the influence of various manures on different species of plants ; par MM. Maxwell T. Masters et J.-H. Gilbert (extrait des *Proceedings of the Royal Horticultural Society*, 1870, pp. 19-79) ; tirage à part en brochure in-8°.

Ce *Compte rendu des expériences faites en* 1869 *à Chiswick, dans les jardins de la Société royale d'horticulture, sur l'influence que les différents engrais exercent sur diverses espèces de plantes*, a un intérêt spécial qui doit le faire rapprocher du mémoire de M. Hoffmann (voy. p. 117). Les recherches qu'il résume ont été faites conjointement par M. Masters comme botaniste et par M. Gilbert comme chimiste. Elles tirent leur origine d'une communication faite le 2 juin 1868 à la Société d'horticulture de Londres par M. Gilbert, qui traita des caractères en vertu desquels une plante arrive à obtenir la prépondérance dans une prairie variée sous l'influence de différents engrais. Le mémoire se divise en deux parties distinctes. La première, intitulée : *Rapport sur la croissance et les caractères des plantes pendant la continuation des expériences*, est signée par M. Masters. La seconde : *Rapport sur la quantité de matière végétale produite*, est signée par M. Gilbert. Les plantes qui ont été prises pour sujets de leurs expériences sont les suivantes : *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Bromus mollis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Achillea Millefolium*, *Carum Carvi*. Dans ses conclusions, M. Masters déclare que c'est au mode de végétation de la plante qu'il faut attribuer sa victoire dans la lutte par laquelle elle établit, dans des circonstances données, sa prédominance sur les autres espèces. Il est aisé de voir que le *Dactylis,* avec sa vigueur générale, ses touffes solides de feuillage, ses rejets éparpillés à l'entour, ses masses épaisses de racines; — l'*Achillea*, avec ses touffes rameuses en couronne, sa profusion de rejets, un ample développement de la racine, doivent l'emporter sur des Graminées telles que l'*Anthoxanthum*. Or l'addition de certains engrais peut avoir pour effet d'augmenter le développement de la racine (1) ou celui des stolons, de manière à donner à un végétal les conditions nécessaires pour qu'il triomphe de ses rivaux. Il résulte de ces considérations, que l'on devra choisir pour la culture, dans la pratique, les races les mieux douées par leur structure pour vaincre dans la lutte vitale.

Étude sur le Cundurango de Loja; par M. le docteur L. Buisson, précédée d'une notice historique et botanique présentée par M. Triana à l'Académie des sciences de Paris. Brochure in-8° de 31 pages. Paris, impr. A. Parent, 1872.

La description du Cundurango et d'autres détails botaniques reproduits dans cette brochure ont été communiqués par M. Triana à l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, t. LXXIV, p. 879, séance du 25 mars 1872).

On sait que le Condor emploie comme contre-poison du venin des serpents les feuilles d'une espèce de liane, désignée pour cette raison sous le nom de *Cundur-angu*, c'est-à-dire *liane du Condor*. M. Triana a reçu sous le nom de Cundurango les tiges, feuilles et fruits d'une espèce qu'il a reconnue facilement pour une de celles qu'il avait récoltées lui-même dans la région chaude du Magdalena. C'est une espèce de *Macroscepis* que M. Decaisne a reconnue comme nouvelle et a décrite sous le nom de *M. Trianæ.*

Ultérieurement, M. Triana a consulté la description botanique assez détaillée du Cundurango de l'Équateur, faite sur les lieux et d'après nature par M. Fuentes, pharmacien; et il a pu examiner dans les magasins du consulat de l'Équateur, à Paris, les fruits et les feuilles du Cundurango. Il a reconnu que décidément celui-ci appartient au genre *Gonolobus*. Il le décrit sous le nom de *Gonolobus Cundurango*. Il a eu entre les mains des échantillons d'écorce de cette plante qui, bien que peu différents par la couleur et même par la saveur, ont été loin d'offrir à l'analyse la même composition chimique. Des analyses qui ont été faites, il résulterait que le Cundurango des environs de Loja est seul très-riche en principes actifs, les autres n'en renfermant pas ou n'en renfermant que dans une très-petite proportion, ce qui peut expliquer les insuccès formels obtenus, dans leurs expériences sur les propriétés thérapeutiques du Cundurango, par plusieurs chirurgiens des hôpitaux de Paris. Du reste, M. Buisson, dans les pages qui suivent, reconnaît, tout en vantant ce médicament, qu'il faut se tenir en garde contre des entraînements irréfléchis. Pour lui, le Cundurango est un antiseptique puissant et peut-être le tonique le plus actif que l'on connaisse ; il a de plus une action fondante de même nature que celle de l'iodure de potassium.

---

(1) Sur le procédé chimique par lequel la matière organique du sol peut s'agréger et céder à la végétation des substances minérales, on consultera avec beaucoup d'intérêt un mémoire de M. L. Grandeau dans les *Comptes rendus*, séance du 8 avril 1872.

Ueber den Cundurango; par M. H.-G. Reichenbach (*Botanische Zeitung*, 1872, n° 30, 26 juillet, col. 551-554).

Au moment où M. Reichenbach se trouvait à Kew, M. Oliver y reçut un échantillon de Cundurango que le savant anglais reconnut pour appartenir à un *Marsdenia.* Cet échantillon venait du collecteur bien connu, Benedict Rözl, qui habite maintenant à Jungferteinitz en Bohême. M. Reichenbach a fait de cette plante une étude attentive, ainsi que de plusieurs autres *Marsdenia.* Il le décrit sous le nom de *Marsdenia Cundurango* Rchb.

M. Reichenbach connaissait le travail de M. Triana et soutient que la plante de M. Rœzl n'est point un *Gonolobus* (1). M. Rœzl tenait de M. Fuentes que ses échantillons appartenaient bien au vrai Cundurango officinal. Ils venaient des environs d'Huancabamba, sur le côté occidental des Cordillères : on y nomme la plante *Bejuco de perro ;* elle y est employée en infusion pour tuer les chiens. Ajoutons que M. Rœzl a vu à Payta des milliers de ballots de Cundurango fort divers les uns des autres, chaque marchand prônant le sien comme le vrai spécifique. Cette drogue atteignant sur le marché de New-York un prix très-élevé, il est évident que des tiges et des feuilles de propriétés fort diverses sont vendues dans le commerce sous le même nom. Nous répéterons à ce sujet quelle incertitude il en doit résulter pour les différents essais thérapeutiques (2).

Die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens (*Phénomènes périodiques de la vie des végétaux*); par M. Carl Linsser (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XI, n° 7, 1867 ; et t. XIII, n° 8, 1869) (3).

Le premier de ces deux mémoires que l'auteur a réunis sous un titre à peu près commun (et qui en effet forment les deux parties d'une même série de recherches), est intitulé : *Les phénomènes périodiques de la vie des végétaux dans leurs rapports avec les phénomènes calorifiques;* le deuxième porte en sous-titre : *Résultats d'un examen des documents obtenus en Europe sur l'action que les quantités de chaleur et de pluie exercent sur les végétaux ligneux.*

---

(1) On trouvera dans le compte rendu de nos séances une note de M. Triana en réponse à celle de M. Reichenbach.

(2) Ajoutons que M. Bayon, médecin de Bogota, a conjecturé que le Cundurango pouvait être le *Mikania Guaco*, d'après la similitude d'usages et sans étude préalable. M. Destruge, de Guayaquil, membre de la Société d'anthropologie de Paris, a publié dans le *Pharmaceutical Journal*, 1872, n° 86, p. 665, une description botanique du Cundurango. D'après lui, cette plante devrait constituer un nouveau genre d'Asclépiadées, dans la tribu III, div. 1 *Astephaneæ* de M. Decaisne ; le défaut de couronne staminale et la situation verticale des anthères l'éloignent considérablement du genre *Gonolobus* comme du genre *Marsdenia.*

(3) Ces mémoires n'ont été adressés qu'en 1872 à la Société botanique de France.

Ces travaux ont été entrepris à l'instigation de M. Quételet, directeur de l'observatoire de Bruxelles, qui a recueilli personnellement d'importants matériaux sur la partie météorologique de ces problèmes si compliqués.

Le principal résultat du premier mémoire de M. Linsser peut être résumé dans les termes suivants :

1. Les végétaux du Nord, transplantés dans le Sud, y deviennent plus précoces que ceux du Sud ; et les végétaux du Sud, transportés dans le Nord, y restent en retard sur ceux-ci.

2. Les végétaux des montagnes et ceux de la plaine se conduisent réciproquement de la même manière quand on les change de région (1).

Les résultats du second mémoire de M. Linsser sont appréciés par lui dans les termes suivants :

Pour la vie de tout individu végétal, il y a deux régulateurs principaux : l'accoutumance individuelle et le principe d'économie. Lorsque, des deux facteurs de la vie végétale que nous venons d'étudier dans deux mémoires consécutifs, la chaleur et l'humidité, c'est la chaleur qui, faisant périodiquement défaut, doit être économisée, la vie entière de la plante s'adapte étroitement aux phases calorifiques, par exemple dans tout le Nord et dans la plus grande partie des climats tempérés. Quand c'est l'humidité, et que la question de la chaleur, toujours garantie à la plante d'une manière suffisante, cède tout à fait le pas, alors la vie végétale s'adapte aux variations de l'humidité, comme à Madère ; quand enfin le climat oblige le végétal à n'user qu'avec économie de ces deux facteurs, comme dans les steppes de la Russie méridionale et à Boukhara, il cherche à tenir compte de la double condition qui lui est imposée.

En terminant, M. Linsser expose quels sont les progrès à accomplir encore dans la voie où il s'est placé, et il annonce un prochain mémoire relatif aux plantes herbacées, ce qui remplira le desideratum exprimé par M. de Candolle.

De invloed der temperatur op de levensverschijnselen der planten (*De l'influence que la température exerce sur les phénomènes de la vie des plantes*) ; par M. Hugo de Vries (*Nederlandsch Kruidkundig Archief*, 2^e^ série, t. 1^er^, pp. 25-49) ; tirage à part en brochure in-8°, la Haye, chez Nijhoff, 1870.

M. de Vries examine d'abord, d'après des expériences répétées sur un grand nombre de végétaux différents, quelle est la limite supérieure de température pour la vie végétale. Il résulte des tableaux qu'il a dressés, que, pour la majorité des espèces observées, la température limite de la vie se trouve, dans l'eau, entre 45 et 47 degrés, et dans l'air (ou dans la terre sèche), entre 50 et 52 degrés; mais que, pour certaines espèces, cette limite est située plus haut, et pour d'autres plus bas. La limite est située, sur le thermomètre, plus bas pour les feuilles jeunes que pour les feuilles plus âgées, et plus bas aussi pour le sommet des feuilles allongées que pour leur extrémité inférieure.

---

(1) Ces faits, qui ne sont pas absolument nouveaux dans la science (voyez Alph. DC., *Géogr. bot.*, p. 47), ont été appréciés par M. de Candolle dans une communication qu'il a faite à la Société au printemps dernier, et qui a déjà paru dans les *Archives de la Bibliothèque universelle de Genève*, cahier de juin 1872.

Appréciant les faits rapportés par Bierkander et par M. Hardy, l'auteur pense que généralement les plantes peuvent, sans inconvénient pour leur vie, être refroidies (pendant peu de temps) jusqu'au zéro du thermomètre.

Il traite ensuite de l'innocuité pour la vie végétale des changements brusques de température. M. de Vries croit qu'il est illogique de vouloir tirer, des phénomènes observés lors du dégel rapide, des conclusions relatives à l'influence des changements brusques de température en général, quand ces changements sont situés dans l'intervalle thermométrique qui s'étend, à partir et au-dessus du zéro, jusqu'à la limite supérieure indiquant la chaleur compatible avec a vie de la plante.

L'influence des changements rapides de température sur les mouvements du protoplasma a été étudiée par M. Hofmeister. L'auteur a reconnu que ces mouvements éprouvent un ralentissement d'autant plus considérable que la variation de température comprend un plus grand nombre de degrés. Quant à l'influence de la température sur l'imbibition des parois des cellules vivantes, il a vu que les parois s'imbibent plus à une température plus élevée qu'à une température plus basse ; mais que l'eau, une fois absorbée, ne se dégage plus par un refroidissement subséquent.

Enfin l'auteur a étudié l'influence de la température sur la rapidité de la germination. Il confirme le résultat obtenu déjà par M. Sachs, à savoir, qu'il y a pour chaque espèce un point d'élection où la croissance se fait avec plus de rapidité qu'à toute autre température, et qu'au-dessous de ce point, la longueur atteinte augmente, tandis qu'au-dessus elle diminue, à mesure que la température s'élève.

Sur la mort des cellules végétales par l'effet d'une température élevée; par M. Hugo de Vries (*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, 1871, t. VI, pp. 245-295).

Après avoir examiné dans le mémoire précédent la limite supérieure de température posée par les lois naturelles à la vie végétale, M. de Vries étudie les changements qui se produisent dans les cellules quand cette limite est franchie. Il résume lui-même comme il suit les résultats de ses recherches :

1° La limite de température pour la désorganisation de la paroi des cellules est (souvent de plusieurs degrés) plus élevée que celle qui détermine la mort du protoplasma ; les altérations que la paroi des cellules éprouve au-dessus de cette limite sont d'autant plus considérables que la chaleur a été plus forte.

2° La limite de température pour la vie du protoplasma est d'autant plus élevée que la proportion d'eau est plus faible ; elle dépend de l'âge du tissu étudié ; elle est différente pour des tissus différents de la même espèce de plantes, et pour le même tissu chez des espèces différentes ; elle est même loin de montrer une égalité parfaite pour toutes les cellules d'un tissu homogène.

3° Les changements visibles que la mort, par une température élevée, détermine dans le protoplasma sont essentiellement : la perte de a transparence ; la perte de la solubilité dans quelques réactifs (lorsque celle-ci appartenait à l'état vivant) ; le changement de la perméabilité et de la faculté d'imbibition pour des substances dissoutes dans l'eau, lesquelles (dans les cas examinés) deviennent ordinairement plus grandes ; une diminution considérable de la capacité pour l'eau, entraînant la perte presque complète de la mobilité des molécules, et accompagnée dans la majorité des cas d'une expulsion d'eau et par conséquent d'une diminution de volume.

4° Les changements que détermine dans le protoplasma la mort par d'autres causes sont, sous les rapports essentiels, les mêmes que les précédents, à moins qu'il ne s'opère une dissolution totale ou partielle du protoplasma. Sous les rapports secondaires, par exemple en ce qui concerne la netteté et la grandeur de la contraction due à la mort, ou la possibilité d'être contracté par les réactifs après la mort, le protoplasma offre des différences, suivant qu'il a été tué par telle ou telle cause.

5° Les réactifs dont un corps protoplasmatique est capable de s'imbiber, sont les seuls qui puissent le tuer directement ; dans tous les cas, cet effet exige que le réactif atteigne dans le protoplasma une concentration déterminée, quoique souvent très-faible ; dans beaucoup de cas, le protoplasma ne meurt que longtemps après qu'il a été pénétré par le réactif.

6° Le changement moléculaire qui accompagne la mort du protoplasma consiste essentiellement dans la destruction des molécules solides, probablement par dédoublement chimique de leur substance ; un des produits de cette décomposition présumée est une matière qui appartient au groupe des matières albuminoïdes et qui se sépare à l'état de molécules solides ; de cette manière, il se forme un corps capable d'imbibition qui, par ses propriétés, se rapproche le plus d'autres corps albuminoïdes analogues.

Sur le rôle de l'albumine dans le protoplasma végétal, on doit adopter la théorie émise par M. Hermann dans son *Grundriss der Physiologie der Menschen*. La matière inogène qui, d'après ce savant, se trouve dissoute dans le protoplasma de toutes les cellules à fonctions vitales énergiques ; qui, par son dédoublement en un corps albumineux et en matières non azotées riches en oxygène, est la source de tout travail, et qui elle-même est régénérée par le corps albumineux, les matières non azotées et l'oxygène, — cette matière, dans cette théorie, subit, lors de la mort, une décomposition complète, dont le produit albumineux passe à l'état de congélation.

Wärme und Pflanzenwachsthum (*La chaleur et la croissance des végétaux*); par M. Wladimir Kœppen (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1870, n^os^ 3 et 4, pp. 41-110).

Ce long mémoire porte un sous-titre dont voici la traduction : *Recherches sur la dépendance où la rapidité de croissance des parties de l'embryon est placée relativement aux circonstances thermométriques, avec un coup d'œil spécial sur l'importance des oscillations de température et de la quantité de chaleur*. Il se divise en trois parties, intitulées : 1° *Remarques préliminaires;* 2° *Influence des oscillations de température sur la rapidité de croissance des parties de l'embryon;* 3° *La germination dépend de la hauteur de la température constante du milieu.* L'auteur a fait plusieurs séries d'observations sur les plantes suivantes : Lupins, Lentilles, Fève, Maïs, Blé, examinant les conditions de température et l'allongement de la radicule pendant la durée de l'expérience, et soumettant ses plantes à des variations artificielles de température. Il a reconnu d'une manière générale que l'allongement de la radicule est d'autant plus rapide que la température est plus élevée, pourvu qu'elle soit constante ; car, d'après lui, les variations de température, même celles qui agissent pour élever la colonne thermométrique, exercent une influence fâcheuse. Il l'a prouvé par une triple expérience fort intéressante. Il a laissé pendant cent quarante-quatre heures un pot à une température presque constante de 15°,1 C.; un autre a été élevé deux fois à celle de 20°, tout en restant le reste du temps à la même température de 15°,1 ; enfin un troisième a été porté jusqu'à 30°, le minimum étant toujours de 15°. Bien que la température moyenne de chacune de ces trois expériences ait été pour la première de 15°,1, pour la deuxième de 16° et pour la troisième de 18°, la longueur moyenne de la racine des Pois qui croissaient dans chacun des pots a été de 110^{mm} dans la première expérience, de 88^{mm} dans la deuxième, et dans la troisième seulement de 56^{mm}.

Accessoirement à ces expériences et à d'autres analogues qui constituent la partie originale de ses recherches, M. Kœppen s'est occupé aussi des observations faites sur l'allongement des végétaux par divers auteurs, notamment par M. Duchartre, en tant que ce phénomène est influencé par la chaleur. Il a discuté longuement les formules qui ont été établies pour expliquer les relations de la croissance des végétaux avec la chaleur par M. Quételet, par M. Cohn (*Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, 1855, p. 6), et par M. H. Hoffmann (*Zeitschrift der œsterreichischen Gesellschaft für Meteorologie*, 1868, p. 93 ; 1869, pp. 392 et 553). Il ne partage point les opinions ou les hypothèses de ces auteurs. Pour mieux les contredire, et pour accuser l'influence nuisible des oscillations de température sur le développement des végétaux, il a recours aux différences de temps observées chaque année entre la frondaison et la floraison de certaines espèces arborescentes, différences qui sont réglées par les variations de la température. Il a construit des tableaux qui montrent quelle est d'une part la température minimum, et quelle est d'autre part la température la meilleure pour le développement initial de chacune des espèces observées par lui. Il termine en exposant, comme M. Linsser, que les espèces ont dû prendre l'habitude de phases périodiques, parce qu'elles ont dû subir la périodicité des phénomènes atmosphériques et s'y accommoder pour vivre, à ce point qu'elles conservent ces phases même quand il n'existe plus de périodicité dans les agents du monde extérieur, comme sous le climat égal de Madère.

L'hiver de 1870-71 dans le jardin des plantes de Montpellier ; par M. Ch. Martins (Extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*, t. VII, p. 527) ; tirage à part en brochure in-4° de 11 pages.

M. Martins établit d'abord quelles ont été les alternatives de température dans l'hiver rigoureux qui a sévi sur la France en même temps que tant d'autres calamités. Ensuite il apprécie les effets de ce froid sur les végétaux cultivés dans le Jardin des plantes qu'il dirige, et qui ont été détruits par le froid, ou atteints jusqu'aux racines, ou bien atteints dans leurs feuilles et leurs branches. Ceux qui font partie de cette dernière catégorie ne souffrent jamais dans les hivers ordinaires, et quelques-uns avaient supporté impunément les gelées de janvier 1855 (1). Ensuite il étudie les effets du froid sur les végétaux cultivés ou spontanés aux environs de Montpellier. Beaucoup de végétaux indigènes ont été frappés par la neige. Parmi toutes les plantes sensibles au froid mentionnées dans cette note, la plupart de celles qui sont considérées comme indigènes, puisqu'elles se propagent spontanément dans la campagne, où elles existent de temps immémorial, appartiennent réellement à des groupes exotiques dont elles sont le seul représentant actuel dans le midi de la France. Ces faits confirment des opinions déjà exprimées par M. Martins, sur l'ancienneté géologique de quelques types de la flore actuelle (2).

Ricordi presi circa gli effetti del freddo sull' inverno 1871-72, sopra alcune piante di queste orto (*Remarques faites sur les effets du froid de l'hiver* 1871-72 *sur quelques plantes du jardin de Pise*); par M. Ferdinando Cazzuola, conservateur de ce jardin (*Nuovo Giornale botanico italiano*, octobre 1872, pp. 245-251).

Le thermomètre est descendu à Pise jusqu'à — 11° centigr. pendant la nuit. Un grand nombre de plantes cultivées en pleine terre dans ce jardin y ont été tuées par le froid, et parmi ces plantes nous trouvons *Citrus Aurantium* L., *Phœnix dactylifera* L., *Pinus pyrenaica* Lap., *Pteris cretica* L., *Eucalyptus Globulus* Lab., *Ceratonia Siliqua* L., *Stratiotes aloides* L., etc. D'autres ont été très-fortement atteintes, détruites presque jusqu'au collet, d'autres endommagées seulement dans leurs organes aériens. On lira ces listes avec un grand intérêt; si on les rapproche des travaux de M. Ch. Martins, elles fourniront des documents de nature à faire comprendre l'une des causes de l'extinction graduelle d'espèces végétales qui peuplaient le midi de l'Europe avant l'Europe actuelle.

---

(1) Voyez les *Mémoires de l'Académie de Montpellier*, 1855, t. III, p. 90.
(2) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 217.

Ueber das Gefrieren der Zellen von *Nitella syncarpa* (*De la congélation des cellules du* Nitella syncarpa); par M. F. Cohn (*Sitzungsberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, séance du 2 février 1871).

Les recherches dont il s'agit ont été faites pendant le froid exceptionnel qui a régné dans l'Allemagne orientale pendant le mois de février 1870. Les tiges de *Nitella* soumises à l'observation étaient disposées sur une plaque de verre, recouvertes d'une couche d'eau de 2 millimètres d'épaisseur : le tout placé sur la table du microscope. Un fin thermomètre traversait la couche d'eau. Les choses étant en cet état, l'appareil fut exposé à l'air extérieur par une température de —20° C. Le petit thermomètre descendit en quelque temps à — 5° : le mouvement circulaire du protoplasma était encore très-actif; à — 2° on l'apercevait encore, quoique plus lent. A une température plus basse encore, les cellules des *Nitella* étaient comprimées, broyées et tuées par les glaçons qui se formaient dans le liquide. Pour se mettre à l'abri de l'action mécanique des glaçons, l'expérimentateur plaça des fragments de *Nitella* dans une fiole de verre de 5 millim. d'épaisseur, dépourvue d'eau, à faces parallèles, avec un bouchon muni d'un thermomètre, etc., et transporta l'appareil dans l'air froid extérieur. Il pouvait observer au microscope au travers des parois du verre. Le mouvement du protoplasma fut constaté jusqu'à — 2°; au-dessous de ce point, de — 3° à — 4°, il vit se congeler une partie du contenu de la cellule, tandis qu'en même temps l'utricule primordial se ridait et se contractait en un sac vert et plissé en dedans de la paroi cellulaire dénudée. L'appareil étant reporté dans une chambre, la température de l'appareil remonta à zéro ; le contenu congelé de la cellule de *Nitella* se liquéfia, l'utricule primordial contracté se dilata et se réappliqua sur la paroi de la cellule.

Höhe der Kältegrade welche die Vegetation überhaupt erträgt (*Quels sont les degrés de froid que la végétation peut généralement supporter?*); par M. H.-R. Gœppert (*Bot. Zeit.*, 1871, n^os^ 4 et 5).

M. Gœppert fait observer que les températures les plus basses reconnues dans les explorations polaires (— 40° à — 47°) n'intéressent qu'un nombre de végétaux des plus restreints. Ceux dont la tige n'est pas assez élevée pour dépasser la couche de neige se trouvent dans des conditions toutes différentes. Abritées sous un écran mauvais conducteur de la chaleur, ces plantes sont soumises à une température qui ne dépasse guère — 2°. Mais si la neige les met à l'abri d'un froid trop vif et devient la préservatrice indispensable de la végétation dans les hautes latitudes et sur les montagnes, le développement n'en est pas moins tout à fait arrêté. Les plantes les plus connues pour fleurir en hiver, l'*Helleborus niger*, le *Bellis perennis*, cessent de croître dès que la température devient trop basse ; seulement elles ne souffrent pas de la gelée : une fleur à demi épanouie peut être complétement roidie par le froid pendant quelques jours ; dès que le dégel arrive, elle recommence à se développer.

Sous nos latitudes, la chaleur de l'été, en réchauffant le sol, peut exercer une certaine influence sur la végétation hivernale. Dans les régions nivales, il n'en est point ainsi ; le sol, toujours gelé, ne conserve aucune chaleur ; tout doit venir du soleil : c'est ainsi qu'on voit quelquefois des plantes (Saules, Rhododendrons) gelées dans les parties inférieures, porter à l'extrémité de leurs rameaux des feuilles et des fleurs épanouies.

Il ne faudrait pas croire qu'une plante, parce qu'elle est gelée, se trouve par là même mise à l'abri de l'influence délétère d'un froid plus vif. Chaque espèce peut supporter un certain abaissement de température ; quelques-unes peuvent, sans inconvénient, geler tout à fait et dégeler ensuite, mais pour chacune il existe un certain minimum qui ne saurait être dépassé sans entraîner des conséquences fatales.

Ueber die Einwirkung der Kälte auf die Pflanze (*De l'influence du froid sur la plante*); par M. H.-R. Gœppert (*Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde*, 1871, n° 45).

M. Gœppert résume dans cet article des communications faites par lui à la Société silésienne pour la culture nationale en mai et en octobre 1871 (1), et qui devront paraître *in extenso* dans les Mémoires (*Abhandlungen*) de cette Société.

Quand la température, dit M. Gœppert, se maintient au-dessous de zéro, toutes les plantes exposées à l'air libre gèlent peu à peu tôt ou tard, selon l'étendue de leur contour, ou selon l'état plus ou moins liquide du contenu de leurs cellules ; et par conséquent les cellules de parenchyme gèlent plus tôt que les vaisseaux et les cellules ligneuses (la tige herbacée et les feuilles avec des phénomènes de mouvement souvent remarquables). C'est le protoplasma qui doit dans ces faits appeler surtout l'attention, comme l'ont prouvé les recherches de MM. Nægeli et Sachs. Les parois des cellules et des vaisseaux ne sont même pas plus lésées alors qu'elles ne le sont après le dégel ; et même elles ne sont point fendues chez les végétaux tués par le froid, chez lesquels elles sont seulement détendues, et impropres aux phénomènes de diffusion si développés durant la vie de la plante. De là vient, entre autres effets, la sortie libre de l'eau à la surface des végétaux congelés. La cellulose et la chlorophylle sont détruites ; de là le brunissement et enfin le noircissement des feuilles, commencement de putréfaction. Ce dernier phénomène apparaît aussi dans les cellules des rayons médullaires de la tige, qui, à des températures très-basses, se trouve souvent fendue jusqu'au cylindre médullaire. Ces fissures, dont les bords ne se ressoudent pas entre eux, amènent peu à peu les tissus qu'elles intéressent à se convertir en véritable humus. D'autres changements s'effectuent dans d'autres organes. L'amidon des pommes de terre se transforme en sucre sous l'influence de la gelée.

---

(1) La Société botanique a reçu en effet de M. Gœppert une note de trois pages, intitulée *Einige Bemerkungen über das Verhalten der Vegetation im letztverflossenen Winter* (*Quelques remarques sur la manière dont s'est comportée la végétation durant l'hiver dernier*), et datée de Breslau, 20 octobre 1871.

M. Gœppert discute encore la question de savoir si les végétaux peuvent s'habituer à subir des températures basses inconnues dans leur pays d'origine. Il reconnaît d'ailleurs qu'il existe plusieurs causes occasionnelles qui peuvent augmenter le tort causé par le froid aux plantes, savoir : des conditions diverses d'humidité, le vent, les alternatives de chaleur et de froid, l'intensité du froid en lui-même, et enfin des conditions locales ; il s'étend successivement sur chacun de ces points.

M. Gœppert a encore publié dans le *Botanische Zeitung*, 1871, n° 24, une note sur le même sujet, note qui ne demande pas à être analysée ici, puisqu'elle l'a été par M. Prillieux, à l'occasion de la critique qu'il en a faite dans une des séances de la Société (1).

Ueber den Tod von Bäumen in Folge verspäteter Nachwirkung des Frostes (*De la mort des arbres consécutive à la prolongation de l'action du gel*) ; par M. H.-R. Gœppert (*Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde*, 1872, n° 16).

Ce sujet a été étudié par M. Bolle dans la cinq cent trente et unième réunion de la Société pour l'encouragement de l'horticulture, le 28 août 1871. Les observations de M. Bolle avaient porté sur l'*Acer obtusifolium* et sur l'*A. japonicum*. M. Gœppert a observé les mêmes faits que M. Bolle, aux observations duquel il ajoute quelques remarques. Les arbres fruitiers de la région qu'il habite brunissent profondément dans la moelle sous l'action du froid ; cette coloration envahit ensuite les rayons médullaires et l'écorce interne, et tous les îlots de substance qui la présentaient se réunissent si l'action du froid se prolonge. Chez les Conifères, ce brunissement se borne à l'écorce ; celle-ci se soulève, même sur une longueur de deux pieds, et le dessèchement de la couche génératrice dénudée, qui en résulte, empêche ensuite la formation du bois, ce qui fait dépérir les jeunes arbres, etc. De tels phénomènes sont très-rares sur la racine, garantie par la terre et par le manteau de neige qui la recouvre. Souvent ils commencent au-dessus de la couche de neige pour envahir tout l'axe végétant jusqu'à ses bourgeons, dont le développement ultérieur est arrêté. La nature peut lutter (1), mais sans succès, contre eux, et la mort générale de la plante survient consécutivement. Les plantes herbacées, de même que les Orchidées étudiées précédemment par M. Gœppert, meurent plutôt pendant la congélation. Dans la suite de son article, M. Gœppert répond à des observations que M. le docteur Filly a faites contradictoirement à ses conclusions sur le bleuissement des *Calanthe* et des *Phajus*.

---

(1) Il faudrait, d'après M. Koch, joindre aux Orchidées examinées par M. Gœppert le *Polygonum tinctorium*, qui est, comme on sait, riche en indigo, et qui présenterait les mêmes phénomènes de coloration après l'action du froid.

De l'influence de la congélation sur le poids des tissus végétaux ; par M. Éd. Prillieux (*Comptes rendus*, t. LXXIV, séance du 20 mai 1872, pp. 1344-1346).

On a observé depuis longtemps que les bois engagés dans la glace perdent une portion notable de leur poids. Dalibard attribue ce phénomène à ce que les bois, en se contractant par l'effet du froid, expulsent une partie de l'eau dont ils sont imbibés. Selon M. Hofmeister, quand l'eau gèle dans les cavités du bois, l'air qu'elle contenait en dissolution se dégage sous forme de bulles à l'intérieur des cellules ligneuses ; après que le bois est dégelé, les bulles d'air y demeurent dans l'intérieur et en diminuent le poids. M. Prillieux, en étudiant les effets du froid sur les plantes vivantes, a reconnu (2) que la glace se forme dans les tissus en dehors des cellules, et que, par conséquent, l'eau qui se prend en glace a été rejetée, sous l'influence du froid, hors des organes qui la contenaient. Il a fait des expériences sur des racines de Carottes et de Navets, et sur des tubercules de pommes de terre, et il les a exposés à l'influence du froid dans des bocaux contenant du chlorure de calcium. Dans tous les cas qu'il a observés, les racines exposées à la gelée ont ainsi perdu plus de poids que celles qui demeuraient à la température ordinaire. En faisant congeler des rondelles de carotte dans de la benzine, M. Prillieux a reconnu que les rondelles qui ont gelé ainsi laissent en dégelant des gouttelettes d'eau tomber de leur surface dans le liquide ambiant, ce qui prouve qu'elles avaient en gelant expulsé une partie de l'eau qu'elles contenaient.

---

(1) Sur les secours que l'art horticole doit apporter à la nature pour garantir les plantes de l'action du froid, on consultera avec intérêt un article de M. Bouché, inspecteur du jardin botanique de Berlin (*Wochenschrift*, 1872, n^{os} 7 et 8).

(2) Voyez les *Comptes rendus*, 1870, t. LXX, p. 405.

Beobachtungen über das Erfrieren vieler Gewächse, und namentlich unserer Obstbäume (*Recherches sur la congélation de beaucoup de végétaux, et particulièrement de nos arbres fruitiers*); par M. Karl Koch (*Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde*, n° 44, 2 novembre 1872).

M. Koch analyse dans cette notice les travaux de M. Oberdieck de Jeinsen, le Nestor des pomologues allemands, travaux qui ont commencé par la publication (en hollandais) d'un mémoire couronné par la Société hollandaise des sciences de Harlem, sur l'influence qu'avait exercée le rude hiver de 1822-23. Pour faire mieux apprécier les opinions d'Oberdieck, M. Koch commence par passer en revue ce qui a été dit récemment de l'influence du froid sur la végétation. Il insiste sur l'indépendance que possède la vie de la cellule végétale et sur ses autres conditions biologiques ; sur les phénomènes d'endosmose, sur la manière dont la chaleur et le froid les influencent. La paroi cellulaire, quand le froid se fait sentir, excrète de l'eau à l'extérieur, et cette eau se condense en glaçons autour de la cellule (d'autant plus que la température descend davantage), souvent au-dessous de l'épiderme qu'ils soulèvent. Il en résulte des déchirures de l'écorce et même du bois sous-jacent, surtout quand l'action du froid est subite. Quand le froid cesse, les glaçons se transforment en eau, les cellules qui se sont contractées se dilatent à nouveau, et les fentes tendent à se refermer, mais sans que leurs bords puissent se souder, même quand les couches ligneuses de nouvelle formation les ont recouvertes et les dissimulent à l'extérieur.

Quand la gelée cesse lentement, l'eau sortie des cellules y rentre peu à peu ; mais si le dégel survient brusquement, cette eau n'y rentre pas aussi vite, et se glisse dans les méats intercellulaires. Les cellules ne se retrouvent pas alors dans les mêmes conditions biologiques qu'avant la gelée ; il en peut résulter leur mort et celle de la plante. C'est là ce qui explique l'influence néfaste du dégel prompt, constatée par beaucoup d'horticulteurs.

M. Koch traite ensuite des phénomènes partiels de congélation, laquelle peut n'atteindre que la racine. Dans ce cas, les bourgeons se développent tant qu'ils peuvent vivre aux dépens des matériaux de nutrition accumulés en réserve dans la partie aérienne de l'arbre pendant l'année précédente.

Oberdieck a émis l'idée que ni les froids tardifs du printemps (ou précoces de l'automne), ni l'action du soleil, ni le givre, ne sont particulièrement nuisibles à la végétation, tout au contraire de ce qu'on croit généralement. M. Koch discute successivement chacun de ces points.

Plantæ Severzovianæ et Borszcovianæ. Supplementum ad Enumerationem plantarum in regionibus cis- et transiliensibus a cl. Semenovio anno 1857 collectarum. Fasciculus secundus, auctore F. ab Herder (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1870, nᵒˢ 3 et 4, pp. 163-269).

Ce fascicule est consacré aux Ombellifères; il en énumère vingt-sept espèces, presque toutes spéciales aux steppes de la Tartarie. Nous avons tenu à signaler ce fait de géographie botanique, qui sera plus frappant si l'on se rappelle qu'un grand nombre des plantes qui habitent les décombres de l'Europe, et notamment d'Ombellifères, nous sont probablement venues de l'Orient, comme peut-être le *Torilis nodosa* Gærtn. Ajoutons que l'*Hyalolæna Severzovii* Rgl est, d'après l'auteur, un synonyme du *Prangos holoptera* DC.

Monographische Uebersicht der Gattungen *Escallonia* Mutis, *Belangera* Camb. **und** *Weinmannia* L., nebst Beiträgen zur geographischen Verbreitung der Escallonieen und Cunoniaceen (*Revue monographique des genres* Escallonia, Belangera *et* Weinmannia, *avec des remarques sur la distribution géographique des Escalloniées et des Cunoniacées*) ; par M. A. Engler (*Linnæa*, nouv. série, t. II, livr. 5 et 6, pp. 527-650, 1870).

Les études de M. Engler sur les groupes voisins des Saxifragées se sont étendues, comme on le voit, au delà de ses travaux monographiques proprement dits ; car, quoiqu'il ne publie dans ce mémoire que la description de trois genres, il a cependant examiné l'ensemble des Escalloniées et des Cunoniacées d'une manière assez complète pour en tracer la distribution géographique, en relevant le nombre d'espèces de ces familles qui se rencontrent dans chacune des circonscriptions géographiques entre lesquelles il a divisé son sujet. Ces études ont été causées et facilitées par ce fait que la rédaction des Cunoniacées et des Escalloniées dans le *Flora brasiliensis* avait été confiée à M. Engler, qui a trouvé des matériaux fort importants pour l'étude des genres et des espèces américaines de ces deux familles dans l'herbier royal de Munich.

Le nombre des genres de la famile des Escalloniées monte dans ce mémoire à 17, celui des espèces à 81 ; dans ce dernier chiffre, le genre *Escallonia* à lui seul contient 42 espèces ; un grand nombre des autres genres sont monotypes. Cette famille s'étend du 41ᵉ degré de latitude nord au 56ᵉ degré de latitude sud ; mais sa région proprement dite, si l'on ne tient pas compte de l'écart d'un petit nombre (10) d'espèces isolées, est restreinte entre le 15ᵉ et le 44ᵉ degré de latitude australe. Le genre *Escallonia* constitue, dans la région alpine et subalpine des Cordillères, jusqu'à 5000ᵐ dans la Nouvelle-Grenade et dans la république de l'Équateur, une zone analogue à celle des *Rhododendron* de l'Himalaya (où les Escalloniées sont représentées par le genre *Polyosma*. Les sections naturelles du nombreux genre *Escallonia* coïncident avec leur distribution géographique.

Le nombre des Cunoniacees connues jusqu'ici atteint 109. Ces espèces se répartissent entre 18 genres, parmi lesquels le genre *Weinmannia* comprend à lui seul 61 espèces ; ici encore se rencontrent beaucoup de genres monotypes. Les limites géographiques de la famille sont comprises entre le 20ᵉ degré de latitude nord et le 44ᵉ degré de latitude sud, mais le plus grand nombre des espèces est cantonné entre le 13ᵉ et le 35ᵉ degré de latitude australe. Le plus grand nombre des *Weinmannia* (32) appartient à la chaîne des Andes. Les espèces de *Codia*, de *Pancheria* et de *Cunonia*, à l'exception d'une seule, ne sont connues jusqu'à ce jour que de la Nouvelle-Calédonie, mais l'auteur pense qu'on retrouvera des types analogues dans quelques-unes des îles voisines, de même que déjà les espèces néo-calédoniennes de *Geissois* et de *Spirœanthemum* ont leurs correspondants dans les îles des Navigateurs et dans les îles Fidji. Le genre *Belangera* de Cambessèdes est brésilien. Les onze autres genres de la famille appartiennent à l'Australie orientale, à des îles de la Polynésie : Tasmanie, Nouvelle-Zélande, Fidji, Célèbes, et au Cap, ce qui paraît appuyer l'opinion que l'isolement des végétaux dans des régions insulaires favorise le développement de formes spéciales. En poursuivant dans le détail l'étude du genre *Weinmannia*, l'auteur arrive à reconnaître que la plupart des *Weinmannia* de la Polynésie diffèrent de ceux de l'Amérique du sud par l'absence d'ailes sur le pétiole de la feuille ; celles de la section *Leiospermum*, qui habitent la Nouvelle-Zélande, les îles Fidji et les îles des Navigateurs, par la caducité des folioles calicinales, etc. ; celles de Madagascar parce qu'elles ont le pédoncule à cinq angles. Le plus grand nombre des *Weinmannia* à feuilles simples ou à feuilles ternées est propre à la chaîne des Andes (1).

The Madura or Fungus-foot of India; par M. Jabez Hogg (*The Monthly microscopical Journal*, août 1871, pp. 61-68, avec une planche; et mars 1872, pp. 98-100, avec une planche).

Nous avons déjà parlé, il y a plusieurs années (2), de cette curieuse maladie parasitaire observée dans l'Inde sur le pied de l'homme, et dans laquelle le mal a paru jusqu'ici essentiellement causé par un Champignon, nommé *Mycetoma* par M. Carter. Les observations de M. Hogg tendent à infirmer les conclusions de M. Carter ; il fait valoir la difficulté que les spores d'un Champignon ou les produits de leur germination trouveraient à traverser l'épiderme du pied, et il est disposé à regarder le parasite comme secondaire.

---

(1) On trouvera dans les *Sitzungsberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, séances des 13 et 27 janvier 1870, une communication de M. Engler sur les Escalloniées et les Cunoniacées de l'Amérique du Sud, à propos desquelles il entre dans des détails intéressants sur la constitution de l'*ordre* des Saxifraginées, qui comprend, dit-il, comme l'a pensé M. Al. Braun, les Escalloniées, les Cunoniacées, les Saxifragées, les Ribésiacées, les Francoacées, les Philadelphées, les Élatinées, les Crassulacées et les Tamariscinées, et qui appartient à la série des *Rosifloræ*. On comparera avec intérêt cette classification avec celle qu'a adoptée M. Baillon dans sa Monographie de la famille des Saxifragacées (voyez plus haut, p. 12).

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XIII, *Revue*, p. 9.

Études anatomiques sur les *Porphyra* ; par M. Édouard de Janczewski (*Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg*, t. XVI, 1871-72, pp. 345-359).

La coloration de la fronde des *Porphyra* est celle des Floridées ; leur chromule est un mélange de chlorophylle et de phycoérythrine. Les organes reproducteurs rappellent aussi beaucoup cette classe ; les anthérozoïdes sont complétement immobiles et les spores dépourvues d'une membrane de cellulose. Cependant, si l'on compare leur développement à celui des autres Floridées, la différence devient évidente.

Le groupe d'anthérozoïdes que M. de Janczewski considère comme l'anthéridie des *Porphyra* provient de la segmentation d'une cellule de la fronde ; il n'y a là aucune partie végétative portant les anthérozoïdes ou les anthéridies. Dans les vraies Floridées, les anthéridies sont toujours insérées sur le tissu végétatif ou sur un axe particulier, et les anthérozoïdes sont souvent portés par des organes spéciaux.

Le tissu sporogène des *Porphyra* diffère sensiblement des tétraspores des Floridées. Les tétraspores (dispores ou polyspores) sont toujours constituées d'un nombre déterminé de cellules, tandis que ce nombre varie dans les octospores du *Porphyra leucosticta* et encore plus dans celles du *P. laciniata*. Le nombre normal de huit ne prouve rien ni pour ni contre l'analogie des octospores avec les tétraspores. Le défaut d'individualisation de ces organes est la différence essentielle, et à cet égard les *Porphyra* rappellent les Conferves. Leurs spores diffèrent cependant par la nature de leur mouvement et de leur évolution. Les zoospores des Chlorosporées se développent par segmentation du protoplasma de la cellule-mère sans que de véritables cloisons y apparaissent.

Enfin les Porphyrées s'éloignent surtout des véritables Floridées par le défaut d'organes femelles !

La comparaison poursuivie par l'auteur montre que les Porphyrées s'éloignent beaucoup plus des Floridées que les Dictyotées, qui serviraient en quelque sorte de lien intermédiaire. En outre les Porphyrées, auxquelles appartiennent certainement les *Bangia* marins, rappellent beaucoup les Chlorosporées par le défaut d'individualisation de leurs organes reproducteurs.

Catalogue des Mousses, Sphagnes et Hépatiques des environs de Montbéliard ; par M. L. Quélet. Un volume in-8° de 332 pages, sans lieu de publication ni date.

M. Quélet commence par décrire dans une préface les trois régions qui ont été le champ de ses recherches : région inférieure ou champêtre, région montagneuse, appartenant aux Vosges et au Jura, et région alpestre très-limitée.

Dans l'énumération des Mousses et des *Sphagnum*, il a suivi la classification du *Synopsis Muscorum* de M. Schimper ; dans celle des Hépatiques, la disposition adoptée par Gottsche, Lindenberg et Nees d'Esenbeck. Il admet lui-même que son catalogue d'Hépatiques est très-incomplet.

A la page 43 du volume dont nous venons d'indiquer le titre, commence un second mémoire intitulé : *Les Champignons du Jura et des Vosges*, par le même auteur. Ce travail commence par des généralités sur les Champignons. Il doit être considéré comme la description synoptique d'un herbier qui consiste en exemplaires desséchés et en figures coloriées. Plusieurs des espèces décrites par l'auteur sont signées de lui comme étant nouvelles (1).

A la fin du volume, un troisième titre nous apprend que ce volume est extrait des *Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard*, et publié en 1872.

Ce titre est suivi de 23 planches lithographiées représentant des Champignons, et d'une vingt-quatrième planche qui porte le n° 1, lequel fait évidemment double emploi.

On the structure of the stems of arborescent *Lycopodiaceæ* of the coal-measures (*De la structure des tiges des Lycopodiacées arborescentes du terrain houiller*) ; par M. W. Carruthers (*The Monthly microscopical Journal*, février 1872, pp. 50-54, avec deux planches).

L'auteur a pu étudier, sur de beaux spécimens qui lui ont été fournis par M. Butterworth, la structure de la base des feuilles d'une Lycopodiacée arborescente de l'époque houillère. Il ne la nomme pas, et avec raison, de peur d'ajouter un synonyme mal fondé à ceux qui encombrent déjà le champ de la paléontologie végétale. L'axe du *Lepidodendron* observé par lui est entièrement de tissu scalariforme, le plus grand diamètre des vaisseaux étant dans le sens du rayon. Il existe dans ce tissu des faisceaux vasculaires verticaux situés primitivement dans le centre de la tige, qui s'écartent peu à peu de l'axe pour se rapprocher de la base des feuilles. M. Williamson a proposé d'appeler cet axe une moelle. Tel n'est pas l'avis de M. Carruthers. Cet axe en effet n'est entouré d'aucun tissu ligneux. Il est évident, dit l'auteur, que c'est tout simplement l'analogue de l'axe vasculaire des Lycopodiacées vivantes, comme l'a suggéré Witham dans le premier mémoire où il ait été traité de la structure interne des *Lepidodendron* (*Transactions of the natural history Society*, Newcastle on Tyne, mars 1832).

Les bases des feuilles sont dirigées perpendiculairement à la tige, ce qui placerait l'espèce étudiée par M. Carruthers dans le genre *Lepidophloios*. Mais il croit que ce nom générique ne sera pas maintenu, et que les *Lepidodendron* avaient la base des feuilles persistante comme les *Sigillaria*.

---

(1) Voyez l'éloge fait de la sagacité de M. Quélet comme mycologue, par M. le professeur Elias Fries, dans une lettre qui est maintenant sans objet, puisque le livre de M. Quélet parvenait à la Société en même temps que sa lettre s'imprimait dans notre *Bulletin*, à la fin de la dernière séance de décembre 1871.

Étude sur l'aire d'extension de quelques plantes méridionales dans le bassin de la Meuse; par M. André Devos (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. IX, nº 2, pp. 322-346).

Les plantes dont s'occupe spécialement l'auteur dans ce mémoire de géographie botanique sont les suivantes : *Aconitum lycoctonum, Dianthus cæsius, Arabis arenosa, Sisymbrium austriacum, Braya supina, Draba aizoides, Hutchinsia petræa, Biscutella lævigata, Helianthemum pulverulentum, Sedum rubens, Potentilla rupestris, Cerasus Mahaleb, Libanotis montana, Saxifraga hypnoides, Cynoglossum montanum, Veronica prostrata, Teucrium montanum, Artemisia camphorata, Inula britannica, Linosyris vulgaris, Euphorbia stricta, Buxus sempervirens* et *Quercus pubescens*. Ces plantes, dont plusieurs sont étrangères à la flore parisienne (ou y sont fort rares), se rencontrent dans la vallée de la Meuse; plusieurs n'y occupent qu'un très-petit nombre de localités, ou même une seule. L'auteur incline à croire que ces espèces ont été apportées en Belgique avec les boues et les blocs de pierre durant la période glaciaire. Il termine son mémoire par des considérations sur la riche végétation qui couvre la longue bande de calcaire devonien, placée entre les terrains rhénans de l'Ardenne et le calcaire carbonifère des provinces de Namur et de Liége. C'est sur cette bande de terrain relativement chaud que croissent les plantes qui sont étudiées dans ce mémoire.

La Vie d'une plante; par M. Jean Chalon. Un volume in-8° de 743 pages. Namur, 1871.

En écrivant ce livre, qui est un véritable traité élémentaire de botanique, d'une manière attrayante, M. Jean Chalon a voulu donner aux gens du monde un guide qui sût échapper à deux écueils également fâcheux, l'aridité ou l'insuffisance. Il n'a pas craint cependant d'aborder certaines questions difficiles, comme la nutrition des cellules, au sujet de laquelle il émet une théorie spéciale à quelques égards, et d'innover à quelques points de vue dans les considérations morphologiques, en excluant de la nomenclature des fruits les fruits composés formés de pistils libres sur les axes, et en regardant l'aigrette des Synanthérées comme une dépendance des parois de l'ovaire, analogue aux ailes membraneuses des Ormes et des Frênes. Dans la fécondation, il regarde avec M. Fermond l'embryon comme la continuation directe de la matière pollinique. En traitant de l'espèce, il se prononce franchement et d'emblée darwiniste ; dès les premiers mots, il déclare que l'espèce n'existe pas. Un petit traité de tératologie termine l'ouvrage, qui doit être suivi d'un second volume contenant la partie descriptive et l'étude particulière des Cryptogames.

Ulteriori Osservazioni e Considerazioni sulla dichogamia nel regno vegetale; par M. Federico Delpino (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, vol. XIII, pp. 167-205).

Ce mémoire forme la deuxième partie d'un travail très-étendu dont la première partie a été déjà analysée dans cette *Revue* (t. XVII, p. 169). M. Delpino s'y livre à une étude générale des phénomènes liés à la dichogamie. Il divise d'abord les végétaux en plusieurs groupes, selon la manière dont ils accomplissent la loi naturelle de la dichogamie. Les plantes *zoogames* sont les végétaux inférieurs dont les anthérozoïdes mobiles transportent la semence sans qu'il y ait besoin d'aucun intermédiaire : celles qui ont besoin pour cet acte d'un concours étranger sont nommées par lui *diamésogames*. Ces dernières se divisent en trois sections, hydrophiles, anémophiles et zoïdiophiles. Les premières sont fécondées par l'intermédiaire de l'eau : ce sont les Floridées, les Naïadées, notamment le *Posidonia Caulini*, sorte de Graminée organisée pour vivre au sein des eaux; les *Ceratophyllum*, le *Vallisneria*, etc. En décrivant la fécondation des végétaux aquatiques, M. Delpino entre dans des détails monographiques et synonymiques assez importants pour qu'on doive consulter son mémoire toutes les fois qu'on s'occupera de la famille des Naïadées, et surtout des Naïadées exotiques (1). Quant aux plantes anémophiles, célèbres depuis l'observation de Bernard de Jussieu, on devine une partie de ce que l'auteur doit en dire. Il étudie dans cette classe les Conifères (2), les Amentacées, le *Negundo*, les Polygonées, les Glumacées, les Palmiers, les Urticées, les Euphorbiacées, plusieurs genres d'Apétales, même des Renonculacées (*Thalictrum*). Il fait remarquer que le stigmate de plusieurs plantes anémophiles est d'une couleur rouge de sang (*Poterium*, *Ricinus*, *Corylus*, *Alnus*, *Parietaria*). Les détails donnés par l'auteur sur chacune des plantes qu'il étudie révèlent un observateur des plus ingénieux.

Sulla dicogamia vegetale e specialmente su quella dei Cereali; par M. F. Delpino (extrait des *Bolletini del Comizio agrario parmense*, 4e année, nos 3 et 4, mars et avril 1871).

M. Delpino, d'après le point de vue auquel il les étudie, divise dans ce mémoire les végétaux en six catégories. A la première appartiennent les plantes dioïques, les protérogynes brachystigmates, les polygames dont les fleurs hermaphrodites sont protérogynes et brachystigmates, les protérandres brachystémones, les syngynandres chez qui le pollen n'exerce aucune action sur le stigmate de la même fleur, et beaucoup de plantes dont la structure florale rend l'autofécondation impossible par des empêchements mécaniques. — A la deuxième catégorie appartiennent les plantes monoïques et beaucoup de polygames ; — à la troisième, les syngynandres dont la structure florale favorise la fécondation par un pollen étranger, les protérogynes macrostigmates et les protérandres macrostémones : dans cette catégorie se place le Seigle. — Dans la quatrième, sont les syngynandres dont la structure florale favorise l'autofécondation. Là se placent le Blé et l'*Hordeum vulgare*, chez lequel la fécondation étrangère est encore plus difficile que chez le Blé.— En cinquième lieu viennent les végétaux à fleurs fermées, qui quelquefois ont aussi des fleurs ouvertes, comme par exemple l'*Hordeum distichum*. — La sixième catégorie ne renferme aucune espèce, mais seulement quelques individus de l'*Hordeum distichum* à fleur complétement fermée (1).

---

(1) C'est pour cela sans doute que les intéressantes observations de M. Delpino ont été traduites en allemand par M. Ascherson, avec des additions, dans le *Botanische Zeitung*, 1871, n° 26 et suivants.

(2) Le rédacteur des *Archives des sciences physiques et naturelles de la Bibliothèque universelle de Genève* (n° du 15 février 1872) fait remarquer que les observations de M. Delpino sur les Conifères ont été faites avant lui par Vaucher (*Physiologie des plantes d'Europe*, vol. IV, p. 184).

On voit que les végétaux dichogames, qui remplissent complétement la première catégorie, sont de moins en moins nombreux à mesure qu'on avance dans cette énumération, et disparaissent dans la dernière ; les végétaux homogames, absents de la première, suivent une progression inverse.

On conçoit que les observations de M. Delpino offrent un certain intérêt pour l'agriculture ; elles lui servent notamment à critiquer les procédés de M. Hooibrenk, à l'exemple de beaucoup d'auteurs et notamment de M. Kœrnicke (*Gartenflora*, 1866, p. 20).

Studi sopra un lignaggio anemophile delle Composte, etc. (*Études sur une descendance anémophile des Composées du groupe des Artémisiacées*) ; par M. F. Delpino. Br. in-8°, Florence, 1871.

Poursuivant ses recherches sur les plantes zoïdiophiles ou anémophiles, M. Delpino a été surpris de trouver, dans la grande et uniforme famille des Composées, une subdivision dans laquelle la fécondation s'opère par l'intermédiaire du vent, tandis que généralement elle a lieu par les insectes. Comme il attache beaucoup d'importance aux fonctions, il étend le nom d'Artémisiacées à toutes les Composées anémophiles, c'est-à-dire aux Ambrosiacées et Xanthiées, qui ont comme les Absinthes un pollen lisse et volatil; et comme la dispersion du pollen est plus ou moins facilitée par certaines formes ou directions des capitules, il constitue quelques genres et sous-genres nouveaux sur ces caractères d'inflorescence. La nature du pollen dans les Artémisiacées ainsi définies se trouve liée à l'absence de rayons plus ou moins développés et colorés, et aussi à l'absence de sécrétion nectarienne au fond de chaque fleur, de telle sorte que rien n'attire les insectes.

---

(1) M. Alfred W. Bennett, en Angleterre, s'est occupé aussi de cette question, sur laquelle il a lu un mémoire au 48e meeting pour l'avancement de la science tenu à Liverpool en 1870 (*Report of the British Association*, etc., 1870, p. 111). M. Bennett nomme *synacmie* le mode de reproduction dans lequel les organes mâles et l'organe femelle de la même fleur sont prêts au même moment à remplir leurs fonctions. M. Spruce a également adressé sur cette question, à la Société d'horticulture de Londres, un mémoire lu le 21 décembre 1869 (voyez *The Journal of Botany*, févr. 1872, p. 44 et 334).

Les idées de M. Delpino sont aussi avancées que possible dans le sens darwinien. Il va même jusqu'à essayer de construire l'arbre généalogique des Composées et des familles voisines, d'après leur filiation supposée. L'abondance actuelle des Composées, relativement aux époques géologiques antérieures, est mentionnée par lui comme un indice de formation récente (1).

Ueber die Geschlechtsverhältnisse bei den Compositen (*Des fonctions sexuelles chez les Composées*) ; par M. F. Hildebrand (*Acta Leopold.-Carol.*, vol. XXXV, 1869) ; tirage à part en brochure in-4°, de 104 pages, avec six planches lithographiées.

L'auteur a décrit la structure et la forme des organes sexuels, ainsi que le mode de fécondation dans la grande famille des Composées. Toutes les Composées, dit-il, sont protérandres ; quand le style s'étend et enlève les grains de pollen sur ses poils collecteurs, le stigmate n'est pas encore prêt pour la fécondation ; aussi les grains polliniques ainsi enlevés doivent-ils être portés sur d'autres fleurs par l'action des insectes. Les fleurs unisexuées des Composées sont regardées par l'auteur comme dérivant par appauvrissement des fleurs hermaphrodites de même type.

Ueber die Bestäubungsvorrichtungen bei den Fumariaceen (*Des phénomènes qui préparent l'imprégnation chez les Fumariacées*) ; par M. F. Hildebrand (*Pringsheim's Jahrbücher*, t. VII, 4e livraison, pp. 423-471, avec 4 planches, 1870).

A l'exception de l'*Hypecoum*, les Fumariacées sont toutes soumises pour leur imprégnation à l'action des insectes. L'auteur remarque dans cette famille trois procédés de fécondation particuliers, ceux des *Hypecoum*, qui sont protérandres, ceux des fleurs à deux éperons, *Dicentra* et *Adlumia*, et ceux des fleurs à un seul éperon, *Corydallis* et *Fumaria*. Chez les *Dicentra* et *Adlumia*, la base des pétales offre une abondante provision de nectar ; pour y atteindre, l'insecte éperonné doit passer entre les deux pétales, dont la partie supérieure portée sur une sorte de charnière s'écarte aisément ; il se charge ainsi de pollen. Chez les espèces à un seul éperon, l'introduction de l'insecte s'opère par des procédés variés, mais a toujours le même résultat, la fécondation médiate (1).

---

(1) M. Alph. de Candolle, en appréciant ce travail dans les *Archives des sciences physiques et naturelles*, 15 février 1872, fait remarquer que cet argument n'est pas aussi solide qu'il le semble. Il repose sur des faits observés seulement dans l'hémisphère boréal, tandis que dans l'autre hémisphère, le cap de Bonne-Espérance, la Nouvelle-Hollande et une partie de l'Amérique, qui ont énormément de Composées, étaient émergés déjà depuis des temps reculés, pendant lesquels l'Europe était sous les eaux en voie de formation. Les Composées ont donc pu se répandre d'anciens continents sur des nouveaux.

Experimente und Beobachtungen an einigen trimorphen *Oxalis*-Arten (*Expériences et recherches sur quelques espèces trimorphes d'*Oxalis); par M. Hildebrand (*Botanische Zeitung*, 1871, n^os 25 et 26).

Un pistil n'est fécondable que par les étamines qui se sont développées à la même hauteur que lui relativement à la corolle, et par conséquence nécessaire dans une autre fleur. En expérimentant sur l'*Oxalis Valdiviana*, M. Hildebrand a obtenu les résultats suivants : vingt-huit fleurs à long style, fécondées avec le pollen des fleurs à longues étamines, produisirent vingt-huit capsules ; au contraire, vingt-trois fleurs à long style, fécondées avec du pollen d'étamines moyennes, ne produisirent que deux capsules, qui ne donnèrent à elles deux qu'une seule graine.

M. Hildebrand a étudié aussi l'*Oxalis Regnelli* Miq. ; bien qu'il y ait entre ces deux espèces une petite différence au point de vue du mécanisme de la fécondation, il croit pouvoir conclure, somme toute, de la manière suivante :

Ce sont les unions légitimes qui donnent lieu à la fécondité la plus considérable. — Les parents exercent tous deux une influence indéniable sur le produit de la fécondation. Les grains de pollen qui appartiennent aux anthères de même hauteur ont même grosseur ; et ces grains diminuent de grosseur à mesure que s'abaisse la situation des anthères dont ils font partie.

On the fertilization and dissemination of *Duvernoia adhatodoides* ; par M^me Barber (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XI, n° 56, pp. 469-472, 1871).

Il n'y a rien de bien particulier dans la fécondation de l'Acanthacée du Cap qui fait le sujet de cette note ; elle doit être croisée, et ne peut s'effectuer sans le concours d'un gros hyménoptère du genre *Xylocopa*. Mais ce qui mérite d'être remarqué, c'est que cet insecte est le seul qui puisse féconder cette plante, et que c'est pour lui seul qu'elle sécrète son nectar : merveilleuse preuve, dit l'auteur, aux sentiments duquel nous nous associons pleinement, de la prévision divine qui a réglé la nature.

---

(1) Il faut noter à ce sujet que M. H. Müller de Lippstadt, a également publié des observations sur l'action des insectes dans la fécondation croisée (*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens*, 1869, 26^e année, 2^e partie, Correspondenzblatt, n° 2, p. 43 et suiv.). Il cite un certain nombre de cas particuliers, et concorde avec MM. Darwin, Hildebrand et Delpino, quant aux conclusions générales. — L'action des insectes, si utile pour la fécondation croisée de certaines fleurs, doit, quand elle est nécessaire, influer considérablement sur l'étendue de l'aire des espèces végétales. Il est clair que celle-ci devra se modeler sur l'aire géographique occupée par les insectes dont dépend la fécondation de ces fleurs. Par exemple, la rareté du *Sphinx Convolvuli* en Angleterre paraît expliquer pourquoi le *Convolvulus sepium* n'y forme pas ses fruits. On lira avec intérêt sur ce sujet quelques considérations présentées par M. F. Buchanan White dans le *Journal of Botany*, janvier 1873, pp. 11-13.

Notes on a species of *Dipteris* found on the Kagaberg, South Africa ; par M. J.-P. Mansel Weale (*ibid.*, vol. XIII, n° 65, pp. 42-45, 1871).

Les fleurs de cette Orchidée sont disposées de telle façon que l'insecte attiré par leur nectar est arrêté par les masses polliniques qui s'attachent à son abdomen, et obligé de se retirer pour aller butiner sur une autre fleur. Si celle-ci a été déjà privée de son pollen par un autre insecte, alors le nouveau venu peut atteindre le suc qu'il recherche, et mettre une des masses polliniques qu'il emporte avec lui en contact avec le stigmate.

Some observations on the fertilization of *Disa macrantha* ; par M. J.-P. Mansel Weale (*ibid.*, pp. 45-47).

Dans cette Orchidée, au contraire, c'est l'auto-fécondation que l'auteur regarde comme le procédé organique le plus fréquent ; il suffit du plus léger choc, quand la fleur est ouverte, pour en chasser les pollinia de leur loge et les projeter sur le stigmate. Le vent et les insectes s'en chargent.

Note on some species of *Habenaria* found in South Africa ; par M. J.-P. Mansel Weale (*ibid.*, pp. 47-48).

Les insectes se chargent encore de la fécondation de ces *Habenaria*, principalement certains insectes nocturnes ; mais dans l'une de ces espèces l'incurvation des masses polliniques suffit parfaitement pour les mettre en position d'opérer la fécondation (1).

Observations on the mode in which certain species of *Asclepiadeæ* are fertilized (*Remarques sur la manière dont sont fécondées certaines espèces d'Asclépiadées*) ; par M. J. P. Mansel Weale (*ibid.*, pp. 48-58).

L'auteur a examiné les types suivants : *Gomphocarpus physocarpus*, *G. fruticosus*, *Xyomalobium linguæforme* Harv., *Pachycarpus*, *Periglossum*, *Cordylogyne*. Il conclut de ses différentes observations que les insectes interviennent dans une large proportion pour la fécondation, et qu'il semble y avoir une adaptation entre la forme et les mouvements des pollinia, les ailes des anthères, la position et la forme de la corolle et de ses appendices. La petite quantité de follicules mûrs produits dans chaque plante, si disproportionnée avec le nombre des fleurs, rend très-probable que ces plantes ont besoin de recevoir l'imprégnation de plusieurs masses polliniques, ce qui tendrait à prouver que la nature est moins économe de moyens qu'on ne le pense dans la généralité des cas. Il est à remarquer que sur les deux carpelles de ces Asclépiadées, l'un avorte presque constamment (1).

---

(1) Sur la fécondation des Orchidées, et particulièrement des *Cypripedium*, on consultera avec intérêt un travail communiqué en 1869, au congrès général de la Société des naturalistes de la Prusse rhénane et de la Westphalie, par M. H. Müller, et publié séparément par ce botaniste, sous le titre suivant : *Ueber die Anwendung der Darwin'schen Theorie auf Blumen und blumenbesuchende Insecten* (*De l'application de la théorie Darwinienne aux fleurs et aux insectes qui les recherchent*).

Zur Geschlechtsbestimmung (*De la détermination sexuelle*) ; par M. H. Hoffmann (*Botanische Zeitung*, 1871, n^os 6 et 7).

M. Hoffmann a cherché si des expériences faites sur des plantes à sexes séparés, réunis ou non sur le même individu, permettraient d'avancer quelque affirmation sur la cause de la sexualité des êtres. Il n'est pas malheureusement parvenu à des résultats bien probants, car il conclut seulement que la moyenne des faits recueillis par lui n'est pas défavorable à l'hypothèse d'après laquelle une fécondation tardive produirait relativement plus de mâles, une fécondation précoce plus de femelles. Il a d'ailleurs étudié avec conscience la partie bibliographique de son sujet, et ne dédaigne pas dans son mémoire de faire des incursions sur le terrain des zoologistes, en empruntant des faits aux travaux de MM. Thury, Flourens et Coste, Gerbe, A. Schneider, etc.

Die Selbstbestäubung bei *Juncus bufonius* L. (*L'autofécondation chez le* J. bufonius); par M. A. Batalin (*Botanische Zeitung*, 1871, n° 23, col. 388-392).

D'après l'auteur, le *Juncus bufonius* ne peut se reproduire que par autofécondation. Le nectar sécrété en grande abondance dans la fleur pénètre dans la cavité des anthères ; sous son influence, les grains polliniques émettent des utricules qui sortent des anthères pour atteindre le stigmate, se glissant au milieu des poils qui le recouvrent. Jamais l'auteur n'a vu de grains de pollen dans la cavité de la fleur. Il considère le *Juncus bufonius* comme formant une exception unique dans le règne végétal.

Ajoutons que M. Batalin, naturaliste russe, n'a vu dans son pays le *Juncus bufonius* porter que des fleurs triandres et closes, ce qui excluait toute fécondation étrangère.

Ueber die Bestäubung bei *Juncus bufonius* L. (*De la fécondation chez le* J. bufonius); par M. P. Ascherson (*Botanische Zeitung*, 1871, n° 33, col. 551-556).

M. Ascherson a repris le sujet étudié avant lui par M. Batalin. Il a observé, comme on doit s'y attendre, des fleurs hexandres du *Juncus bufonius* (1). Il n'en décrit pas la fécondation comme l'auteur russe. Il rappelle le travail de M. de Mohl sur le pollen des Joncées, dont les grains restent réunis par quatre dans une cellule-mère ; et il affirme avoir vu que dans les oscillations de la tige, les filaments brillants qui forment les papilles stigmatiques de ce *Juncus* viennent en contact avec les anthères, de telle sorte que peu de temps après l'ouverture de la fleur, on trouve l'ovaire parsemé de grains polliniques composés. Cette ouverture a lieu à des degrés très-variables, selon le climat et selon l'aspect du ciel, soit nulle, soit incomplète, soit complète de manière que la fleur prenne la forme d'une étoile à six rayons. Aussi M. Ascherson soutient-il que la fécondation étrangère est possible dans cette plante. Il cite d'ailleurs comme un exemple où elle est impossible (exemple qui est resté inconnu à M. Delpino), celui du *Salvia cleistogama* de Bary et Paul, espèce de l'Afrique australe.

---

(1) Il est bon d'ajouter aux divers mémoires mentionnés dans ces pages et relatifs à la fécondation, une note de M. A. Batalin (*Bot. Zeit.*, 1870, p. 53), qui traite de la dichogamie chez les espèces suivantes : *Sagina nodosa, Mimulus guttatus* et *Syringa vulgaris*.

Noch einige Beobachtungen über die Bestäubung von *Juncus bufonius* (*Encore quelques recherches sur la fécondation du* J. bufonius) ; par M. Fr. Buchenau (*Botanische Zeitung*, 1871, n° 50, col. 845-852).

L'importance accordée au modeste *J. bufonius* devait provoquer quelques observations de la part du monographe autorisé de la famille des Joncées, M. F. Buchenau. Ses observations concordent avec celles de M. Ascherson en ce qu'elles ont d'essentiel. Le temps sombre agit d'après lui non pas seulement pour retarder la fécondation, mais encore pour prolonger la durée de la fleur. Il reconnaît que la proximité des papilles stigmatiques et des anthères doit faire de l'auto-fécondation le cas le plus commun dans cette espèce. Il donne encore quelques détails sur la fécondation chez le *J. Tenageia*, chez le *J. squarrosus*, et chez les *Juncus* des groupes des *Aphylli* et des *Articulati* (qu'il préférerait nommer *Septati*). Il reconnaît que ces espèces sont protogynes au point de vue de la fécondation, tout au contraire des *Luzula*, qui sont protérandres.

Études mycologiques ; par M. N. Sorokin. In-4° de 48 pages, avec 4 planches. Charkow, 1871.

Ce mémoire a été publié en russe. Il traite d'un grand nombre de sujets de cryptogamie. L'auteur le divise en deux parties : dans la première, il fait connaître des faits nouveaux sur des espèces déjà connues ; dans la deuxième, il fait connaître des genres et des espèces nouvelles. Voici les sujets qu'il a traités : Développement des spores chez le *Coniothecium epidermidis* Corda, et chez le *Diatrypella quercina* Nke; parasitisme d'un *Botrytis* sur quelques Conifères; chlamydospores du *Sordaria coprophila* DNtrs; germination des chlamydospores du *Radulum quercinum* Fr.; développement du *Sporormia lageniformis* Fuck.; production de Champignons dans l'alcool.

---

(1) Sur le grand nombre des fleurs hexandres de *Juncus*, voyez Buchenau : *Ueber die Dimerie bei Juncus*, dans les *Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen*, 1871, t. II, p. 370.

Les nouveautés décrites par l'auteur sont les suivantes : *Mucor Pontiæ*, *M. Pilobolus*, *Hyalopus macrocephalus*, *Ceratopodium elegans*, *Cladosporium parasiticum*, *Echinobotryum rubrum*, *Ramularia puccinioides*, *Dicæoma populinum*, *Ustilago Gageæ*, *Laboulbenia Pitræana*, *Erythrosphæra Reinhardii* et *Walzia racemosa*.

Beiträge zur Chemie und Physiologie der Pilze (*Recherches chimiques et physiologiques sur les Champignons*); par MM. Wolf et Zimmermann (*Botanische Zeitung*, 1871, nos 18 et 19).

Nous avons rendu compte, il y a deux ans (t. XVII, *Revue*, p. 80), d'un mémoire où M. Borśćow a établi d'une manière générale la sécrétion d'ammoniaque chez les Champignons vivants. MM. Wolf et Zimmermann viennent contredire cette manière de voir. Ils ont cultivé un certain nombre d'espèces fort différentes, savoir : *Mucor Mucedo* Fres., *M. stolonifer* Ehrenb., *M. racemosus* Fres., *Agaricus muscarius* L., *Lactarius piperatus* Fr., *Agaricus ostreatus* Jacq. et *Claviceps purpurea* Tul. Voici leurs conclusions :

Il n'y a jamais d'ammoniaque libre sécrétée pendant la végétation normale des Champignons. C'est toujours un produit de putréfaction. Chez les Agaricinés il apparaît bien, après l'arrêt de la végétation, des produits de sécrétion alcalins et fugaces; c'est de la triméthylamine, qu'il faut regarder comme le résultat d'une transformation ou d'un dédoublement des principes azotés qui constituent la substance du Champignon. L'ergot de Seigle ne donne pas non plus d'ammoniaque comme produit de sécrétion; mais, dans des circonstances qu'il y a lieu de préciser davantage, il peut exhaler de la triméthylamine libre.

The Cholera-Fungus (*Le Champignon du choléra*); par M. C. Cooke (*Pharmaceutical Journal*, 17 décembre 1870).

On se souvient que M. Hallier a attribué le développement du choléra à un *Urocystis* parasite dans l'Inde sur le Riz (1), et que cette théorie a été fort controversée. Ultérieurement M. Hallier a renoncé à l'*Urocystis*, tout en maintenant que la maladie était causée par un parasite du Riz, vu qu'on trouvait dans les selles des cholériques les mêmes cellules que dans les tissus de cette Graminée. M. Timothée Richard Lewis a été envoyé par le gouvernement anglais dans l'Inde pour étudier cette question sur les lieux. M. Lewis a publié son rapport. Le principal résultat est que les vésicules figurées par

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XV, *Revue*, p. 33.

M. Hallier ne se rencontrent pas toujours dans les déjections des cholériques, ne se trouvent pas seulement dans les cas de choléra, ni même dans le cas de maladie des intestins, et peuvent être rencontrées dans les selles de personnes parfaitement bien portantes; par conséquent qu'il n'existe aucun Champignon spécial aux selles des cholériques. M. Lewis a même constaté que les conditions de mouvement des corpuscules observés par M. Hallier, indiquant leur vitalité, peuvent être remplies dans des substratums azotés, en dehors du corps. Il pense que les corpuscules observés dans les selles dites « à grains de riz » (spéciales aux cholériques), tiennent à la déjection du plasma du sang. Ces corpuscules se trouvent généralement associés à des globules du sang.

En rendant compte de ce rapport (publié à Calcutta), M. Cooke signale un fait intéressant. Il a obtenu une espèce nouvelle de *Mucor*, fort élégante, du *Penicillium roseum*. M. Lewis a publié dans son rapport, qui est accompagné de nombreuses planches, des observations analogues.

Mykologische Berichte. Uebersicht der neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der Pilzkunde (*Revue des publications récentes relatives aux Champignons*) ; par M. Hermann Hoffmann. Fasc. III pour 1871, in-8° de 138 pages. Giessen, chez M. J. Ricker, 1872.

Ce fascicule est le troisième de ceux que publie sur la mycologie M. H. Hoffmann, qui a certes bien fait de transformer ainsi la *Revue* qu'il faisait auparavant avec plus ou moins de régularité dans le *Botanische Zeitung*. Un fascicule paraît chaque année, consacré à rendre compte des travaux qui ont paru depuis la publication du précédent, ou de ceux qui avaient échappé à l'auteur. Toutes les publications relatives aux Champignons sont analysées par M. Hoffmann, qu'elles soient purement descriptives ou qu'elles n'aient qu'une valeur biologique. Les travaux relatifs à la fermentation et à la transformation des Mucédinées tiennent la plus grande place dans ce troisième fascicule, auquel nous avons fait plus d'un emprunt pour la rédaction de cette *Revue*. M. Hoffmann ne craint pas, dans plus d'un cas, de donner son opinion sur les problèmes agités dans les travaux qu'il analyse ; le lecteur sera toujours heureux de la connaître.

Mycologia europæa. Abbildungen aller in Europa bekannten Pilze, etc. (*Figures de tous les Champignons connus en Europe*) ; par MM. W. Gonnermann et L. Rabenhorst. Parties 1-6, Dresde, 1869-1871.

Les fascicules 1 et 2 sont consacrés aux *Agaricini*, avec 12 planches ; le 3ᵉ aux *Pezizei*, avec 6 planches ; le 4ᵉ encore aux *Agaricini*, avec 6 planches ; le 5ᵉ et le 6ᵉ, dus à MM. B. Auerswald et Fleischhack, aux Pyrénomycètes ; le 7ᵉ aux *Boleti*. Les planches qui accompagnent cette importante publication sont consacrées non-seulement à la figure de l'espèce, mais encore à divers détails analytiques.

BIBLIOGRAPHIE.

On the Development of vegetable Organisms within the thorax of living Birds (*Du développement d'organismes végétaux à l'intérieur de la poitrine d'oiseaux vivants*); par M. James Murie (*The Monthly microscopical Journal*, avril 1872, pp. 149-155, avec une planche). L'auteur a réuni tous les faits connus sur le développement de moisissures dans l'appareil respiratoire des oiseaux pendant leur vie.

Clef dichotomique des Mousses, d'après Mérat ; par M. Ch. Copineau (*Mémoires de la Société Linnéenne du nord de la France*, 1869-71, pp. 229-247).

Note sur le Jardin des plantes d'Amiens ; par M. le docteur Richer (*ibid.*, pp. 252-254).

Verzeichniss der in Bern's Umgebungen vorkommenden kryptogamischen Pflanzen (*Énumération des Cryptogames qui se rencontrent dans les environs de Berne*) ; par M. L. Fischer (*Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern*, pour l'année 1871). Ce mémoire est consacré aux Lichens et aux Mousses.

Siebenter Nachtrag zu dem in den Mittheilungen vom Jahr 1844 enthaltenen Verzeichnisse schweizerischer Pilze, etc. (*Septième addition à l'Énumération des Champignons suisses contenue dans les* Mittheilungen pour 1844); par M. G. Otth (*ibid.*, pp. 88-115). — Un grand nombre d'espèces nouvelles sont signalées dans ce mémoire, parmi les genres *Agaricus*, *Bolbitius*, *Trametes*, *Leptopeza*, *Calosphœria*, *Valsa*, *Diaporthe*, *Thyridium*, *Melogramma*, *Dothidea*, *Nectria*, *Cucurbitaria*, *Xylosphœria*, *Cladosphœria*, *Phragmotrichum*, *Epicoccum*, *Verticillium*, *Puccinia*, etc.

Von den mathematischen Gesetzen welche sich bei'm Wachsthum der Waldbäume und Waldbestände finden lassen (*Des lois mathématiques qui se découvrent dans la croissance des arbres forestiers ou des surfaces boisées*) ; par M. Kutter, ingénieur (*ibid.*, pp. 116-137). — L'auteur conclut que ces lois sont encore presque inconnues, et qu'il nous reste beaucoup à faire pour éclaircir ce sujet.

Ueber die an erratischen Blöcken im Canton Bern vorkommenden Pflanzen (*Sur les plantes qui se rencontrent sur les blocs erratiques dans le canton de Berne*) ; par M. le professeur L. Fischer (*Mittheilungen der naturforschender Gesellschaft in Bern*, 1871, pp. 85-88).

Sur une nouvelle espèce de *Loranthus* des îles Philippines, à inflorescence adventive ; par M. J. Müller Arg. (*Archives des sciences physiques et naturelles*, Genève, 15 septembre 1872, p. 41).

Quelques plantes de la flore de l'Espinouse ; par M. A. Vidal, instituteur (*Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault*, mars-avril 1872). Ce mémoire consiste en une liste de plantes divisée en quatre parties selon les stations qu'elles affectent : 1° plantes des bois et des haies ; 2° des tourbières, marécages et prairies ; 3° des lieux cultivés ; 4° des lieux incultes.

Note sur l'*Omphalodes verna* Mœnch ; par M. Apollon Hardy (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. IX, n° 2, pp. 347-350).

Catalogo delle piante vascolari spontanee della zona olearia nelle due valli di Diano Marina e di Cervo ; par M. Luigi Ricca (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, vol. XIII, pp. 60-143).

The so-called « Olives » of southern China ; par M. H.-P. Hance (*Pharmaceutical Journal*, 25 février 1871). — Ces olives chinoises appartiennent au genre *Canarium*, et aux *C. Pimela* et *C. album*.

De l'*Eucalyptus Globulus ;* par M. E. Debray. In-8°, 65 pages. Paris, impr. Pourcelle-Florez.

Circulation of the latex in the laticiferous vessels ; par M. H.-C. Perkins (*American Naturalist*, juillet 1870 ; reproduit dans *The Monthly microscopical Journal*, septembre 1870, p. 146).

The supposed Fungus on *Coleus* leaves ; and also notes ou *Podisoma fuscum* and *P. Juniperi ;* par M. Henry J. Slack (*The Monthly microscopical Journal*, mai 1872, pp. 217-221, avec une planche).

Note on *Althæa Ludwigii* and *Cystanche tubulosa ;* par M. N.-A. Dalzell (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XI, pp. 437-438).

Note on some Algæ found in the north-atlantic Ocean ; par M. G. Dickie (*ibid.*, pp. 456-459).

Contributions to British Bryology ; par M. S.-O. Lindberg (*ibid.*, pp. 460-468).

Ueber die Keimung von *Carpolyza spiralis* Salisb. (*Sur la germination du* —) ; par M. Th. Irmisch (*Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften* de MM. Giebel et Siewert, 1870, pp. 49-53).

Entwickelungsgeschichte der Spaltöffnungen von *Aneimia* und *Niphobolus* (*Organogénie des stomates des* Aneimia *et des* Niphobolus) ; par M. J. Rauter (*Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, t. II, 2ᵉ partie, Graz, 1870, pp. 188-203, avec une planche.

Gedächtnissrede auf Franz Unger, nebst Verzeichniss der Schriften Unger's (*Souvenir de Fr. Unger, avec l'énumération de ses travaux*) ; par M. H. Leitgeb (*ibid.*, pp. 270-294).

Novæ plantarum species Tiroliæ, Venetiæ, Carnioliæ, Carinthiæ, Styriæ et Austriæ ; par M. A. Kerner (*Zeitschrift des Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg*, 3ᵉ série, 15ᵉ livraison, Inspruck, 1870, pp. 247-292, avec deux planches).

Die Flora von Oberœsterreich (*La flore de la Haute-Autriche*) ; par M. Joh. Duftschmid, 1ʳᵉ livraison, 94 pages).

Flora der Braunkohlenformation im Königreich Sachsen (*Flore de la formation houillère de la Saxe royale*) ; par M. H. Engelhardt (*Preisschriften gekrönt und herausgegeben von der fürstl. Jablonowski'schen Gesellschaft zu Leipzig*, n° XVI, Leipzig, 1870, 69 pages, 15 planches).

Flora des Herzogsthums Salzburg, III Theil : die Laubmoose (*Flore du grand-duché de Salzburg*, 3^{e} partie : *Les Mousses*) ; par M. A.-E. Sauter (*Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde*, 10^{e} année de la Société, 1870, pp. 23-103).

Ueber den Trimorphismus der Pontederien ; par M. Fritz Müller (*Jenaische Zeitschrift für medicin-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Iena*, t. VI, 1re et 2^{e} parties). Iéna, 1870-71, pp. 74-78, avec planches.

Die Bestäubung der Gymnospermen (*La fécondation des Gymnospermes*, par M. Ed. Strasburger (*ibid.*, pp. 249-262, avec 8 planches).

Beweis, dass der Micrococcus der Infektionskrankheiten keimfähig und von hohern Pilzformen abhängig ist, und Widerlegung der leichtsinnigen Angriffe des Hrn de Bary (*Preuve que le* Micrococcus *des maladies infectieuses est susceptible de germer et dépend de types fongiques plus élevés, et réponse à l'attaque inconsidérée de M. de Bary*) ; par M. E. Hallier (*Zeitschrift für Parasitenkunde*, publié par MM. E. Hallier et F.-A. Zürn, t. II). Iéna, 1870, pp. 1-21, avec une planche.

Die Parasiten der Infektionskrankheiten (*Les parasites des maladies infectieuses*) ; par M. E. Hallier (*ibid.*, pp. 67-77, 113-132, avec une planche).

Untersuchungen über die Pilze welche die Faulbrut der Bienen erzeugen (*Recherches sur les Champignons qui produisent la décomposition putride des Abeilles*); par M. J. Zorn et E. Hallier (*ibid.*, pp. 137-161, tab. 4).

Beiträge zur Kenntniss der Pilzeinwanderung auf die menschliche Haut (*Recherches sur l'introduction des Champignons à travers la peau humaine*); par M. Weisflog (*ibid.*, pp. 162-226).

Zur Geschichte der Botanik (*Sur l'histoire de la botanique*) ; par M. H. Karsten (*Allgemeine medicinische Zeitung*, Vienne, 1870).

A new genus of *Celastrineæ* from New-Caledonia (*Nouveau genre de Célastrinées de la Nouvelle-Calédonie*); par M. B. Seemann (*Journal of Botany*, 1870, vol. VIII, p. 68) (1).

Sertulum chinense quintum ; par M. H.-F. Hance (*ibid.*, p. 71).

Note on certain Lichens (Recherches chimiques sur les *Usnea barbata*, *Evernia Prunastri*, *Cladonia rangiferina*) ; par M. John Stenhouse (*Proceedings of the Royal Society of London*, vol. XVIII, janvier-février 1870, pp. 222-227).

---

(1) Nous n'avons pu trouver dans aucune bibliothèque de Paris les années 1870 et 1871 du *Journal of Botany*, qui sont épuisées en librairie.

On the relations of *Penicillium, Torula* and *Bacterium*; par M. Harley (*Quarterly Journal of microscopical science*; par MM. Lankester, nouvelle série, 1870, pp. 355-362, avec planches).

Algæ japonicæ Musei botanici Lugduno-batavi; par M. W.-F.-E. Suringar (*Scripta Societatis scientiarum hollandicæ, quæ Harlemi est*). Harlem, 1870, 39 et VIII pages, 25 planches.

Une promenade botanique sur les marnes irisées; par M. Humbert (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle du département de la Moselle*, 12e cahier, Metz, 1870, pp. 39-50).

Florule de l'arrondissement de Thionville; par M. Barbiche (*ibid.*, pp. 51-90).

Symphyti species nova (*S. abchasicum*); par M. E.-R. de Trautvetter (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1870, n° 1, pp. 72-73).

Sopra un Microfito trovato in un novo integro di Gallina (*Sur une Mucédinée trouvée dans un œuf de Poule intact*); par M. Achille Fumagalli (*Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere*, 2e série, Milan, 10 mars 1870, p. 196) (1).

Ancora sulla produzione degli Infusorii in palloni suggellati ermeticamente e scaldati à 100° (*Encore la production d'Infusoires dans des ballons scellés hermétiquement et chauffés à 100°*); par M. P. Cantoni (*ibid.*, pp. 1131-1135). — MM. Balsamo Crivelli, Maggi et Cantoni ont vu se développer dans une solution de matière organique enfermée dans un appareil de verre, fermé ensuite à la lampe, des moisissures voisines du genre *Gonatosporium* Corda (*Goniosporium* Link).

Sulla distribuzione degli elementi minerali ed organici nelle diverse parti delle piante del genere *Pinus*; par M. De Luca (*Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche*, Naples, 1870, fasc. 3-4).

Die Nuphar der Vogesen und des Schwarzwaldes (*Le Nénuphar des Vosges et de la Forêt-Noire*); par M. Caspary (*Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, t. XI, 1869-70, pp. 179-270, avec 2 planches).

Symbolæ mycologicæ. Beiträge zur Kenntniss der rheinischen Pilze (*Recherches sur les Champignons rhénans*); par M. L. Fuckel (*Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde*, publié par M. C.-L. Kirschbaum, Wiesbaden, 1869-70, pp. 1-459, avec 6 planches lithographiées et coloriées).

Beiträge zur Orchideenkunde (*Recherches sur les Orchidées*); par M. H.-G. Reichenbach (*Verhandlungen der Kaiserl. Leop.-Carol. deutschen*

---

(1) Bien que, n'ayant pas lu ce mémoire, nous n'en puissions rien dire, nous croyons utile de le rapprocher du mémoire de Spring : *Des Champignons qui se développent dans les œufs de Poule* (*Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, t. XIX, n° 46); et d'un autre de M. Panceri (voy. le *Bull.* t. VIII, *Revue*, p. 393). Ajoutons que M. George Sigerson (*The Monthly microscopical Journal*, août 1870, p. 97) a trouvé une Algue du genre *Achlya* dans le lait d'une noix de Coco parfaitement intacte.

Akademie der Naturforscher (*Nova Acta*, etc.), t. XXXV, Dresde, 1870, 19 pages, 6 planches).

Ueber *Ophrys insectifera* L. part.; par M. J. Traherne Moggridge (*ibid.*, 16 pages, 4 planches).

Zur Entwickelungsgeschichte der *Victoria regia* Lindl. (*Organogénie du* —) ; par M. C.-F. Seidel (*ibid.*, 26 pages, 2 planches).

Adumbratio Floræ Muscorum totius orbis terrarum; par M. A. Jäger (*Bericht über die Thätigkeit der St-Gallischen naturwissenschaften Gesellschaft*, 1869-70, publié par M. le docteur Wartmann, Saint-Gall, 1870, pp. 245-299).

Cerises multiples ; par M. J. de la Harpe (*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles*, vol. X, n° 63, pp. 501-503, Lausanne, 1870).

Gentiana Jaeschkei re-established as a new genus of *Gentianeæ ;* par M. S. Kurz (*Journal of the Asiatic Society of Bengal*, Calcutta, 1870).

On the geographical Botany of New-Zealand ; par M. J. Hector (*Transactions and Proceedings of the New-Zealand Institute*, 1869).

On some new species of New-Zealand plants ; par M. J. Buchanan (*ibid.*, 1870, pp. 88-89).

NOUVELLES.

(Janvier 1873.)

— On annonce le départ de la corvette *The Challenger*, jaugeant 2306 tonneaux, destinée par le gouvernement anglais, sous le commandement du capitaine G.-S. Nares, à un voyage de circumnavigation entrepris dans un but scientifique. M. Moseley, l'un des naturalistes attachés à l'expédition, est spécialement chargé de la récolte des plantes.

— M. Delpino, professeur à l'institut forestier de Vallombrosa, a été attaché comme naturaliste à l'équipage du *Garibaldi*, qui entreprend aussi un voyage de circumnavigation.

— Les exemplaires tirés de la première édition du *Synopsis Filicum* de MM. Hooker et Baker étant épuisés, il va être procédé à un second tirage de ce livre, qui contiendra des additions importantes. Comme il a été primitivement cliché, le texte ne peut se prêter à un remaniement notable ; aussi les additions seront-elles pour la plupart renfermées dans un appendice. Ces additions ont de l'importance ; on y remarque vingt *Cyathea* nouveaux et autant d'*Alsophila*.

---

(1) Nous croyons nécessaire de rappeler à nos confrères que cette énumération est faite en général de seconde main, d'après les index bibliographiques qui paraissent dans les journaux étrangers, la plupart des publications qui y sont signalées n'ayant pas été adressées à la Société.

— L'herbier de M. le professeur Meissner de Bâle vient d'être acheté par l'institution américaine de Columbia College (New-York).

— Une Société botanique vient de se former à Luxembourg ; le président de cette Société est M. Krombach.

— M. le professeur De Notaris vient d'être promu de l'université de Gênes, à celle de Rome.

— Il vient d'être fondé à Gand une école d'horticulture, dont le directeur est M. Kickx, professeur de botanique à l'université de cette ville.

— On annonce la publication du deuxième fascicule des *Hieracia Scandinaviæ exsiccata* de M. Lindberg ; en vente chez M. le professeur Lange, directeur du jardin botanique à Copenhague.

— On annonce que M. Schweinfurth va repartir pour l'Afrique centrale, afin d'y continuer ses explorations botaniques.

— On a des nouvelles de M. O. Beccari, qui, après avoir rapporté de Bornéo les importantes récoltes qui ont été distribuées entre tous les Musées européens, explore maintenant la Nouvelle-Guinée. Les dernières sont datées de Sorong, 12 juin 1872. M. Beccari a trouvé la plante (une Laurinée) qui fournit le Massowi, écorce aromatique fort recherchée à Java. En deux mois, il avait déjà recueilli cinq cents Phanérogames, mais il croit que la flore de la Nouvelle-Guinée n'est pas de moitié aussi riche que celle de Bornéo. Cependant, dit-il, le pays y est beau, la végétation splendide, et les nouveautés innombrables.

— Les botanistes désireux de compléter leurs collections peuvent entrer en relations avec M. Reverchon, naturaliste à Briançon (Hautes-Alpes), pour les plantes du Dauphiné et du midi de la France.

— Les membres de la Société sont invités à adresser au siége de la Société un exemplaire de leur portrait-carte photographié ; ces portraits seront réunis en un album qui sera conservé dans la bibliothèque de la Société.

— M. le baron Thümen, à Teplitz (Bohême), se dispose à publier un *Herbarium mycologicum œconomicum*, en fascicules de cinquante espèces, au prix de 3 thalers (11 fr. 25 c.).

— On signale l'arrivée à Saint-Pétersbourg de collections importantes provenant de la Mongolie méridionale, où elles ont été récoltées par le capitaine Pozewalsky, qui a l'intention de pousser plus loin ses explorations au sud vers le Tibet, et peut-être de traverser le Brahmaputra. M. Trautvetter doit donner l'énumération des plantes recueillies par ce naturaliste.

— M. John Piquet, pharmacien à Jersey, qui étudie depuis longues années la végétation de cette île, vient d'y découvrir deux plantes fort intéressantes, le *Centaurea paniculata* L. et le *Scabiosa maritima*, qu'il considère comme indigènes. Il les a rencontrées à l'extrémité occidentale de l'île, sur des versants sablonneux et stériles au nord de la baie de Saint-Ouen. Géographiquement, ces deux plantes se joignent à la petite phalange des végétaux dont la présence sur les côtes occidentales de l'Europe atteste l'influence bienfaisante du gulf-stream.

— Dans notre dernier numéro (p. 96) nous avons reproduit (sous toutes réserves) une triste nouvelle concernant M. Pritzel, donnée par le *Gaulois* du 25 octobre dernier. Les inquiétudes que l'on avait conçues sur le sort de ce savant se trouvent en partie justifiées, car nous apprenons de source certaine qu'il vient d'être admis dans une maison de santé en Prusse.

— La librairie Labitte doit procéder prochainement à la vente d'une bibliothèque botanique importante, dans laquelle on remarque une collection du *Linnœa*, le *Prodromus*, le *Règne animal* de Cuvier, les travaux de M. Schimper sur la bryologie, le *Flora chilena* de M. Cl. Gay, les *Icones floræ germanicæ et helveticæ* de M. Reichenbach, le grand *Dictionnaire* de Levrault, la Monographie du Maïs par Bonafous, le *De fructibus* de Gærtner, les *Fougères de la Grande-Bretagne gravées par elles-mêmes*, etc., et plus de mille brochures de botanique, pour la plupart des travaux monographiques.

— L'Académie des sciences a tenu, le 25 novembre 1872, une séance publique annuelle consacrée à la distribution des prix proposés pour 1870 et pour 1871, sous la présidence de M. Liouville. Nous devons compte à nos lecteurs de ce qui intéresse les botanistes dans cette séance.

1° *Prix décernés pour* 1870.

Le *prix Desmazières* a été décerné à M. De Notaris, pour son travail intitulé : *Epilogo della Briologia italiana* (1). En ce faisant, la commission a pensé non-seulement qu'elle couronnait un très-bon ouvrage, mais qu'elle récompensait un savant dont toute la vie a été consacrée à l'étude consciencieuse et approfondie de la cryptogamie italienne.

Une mention honorable a été accordée à M. Casimir Roumeguère, pour son ouvrage intitulé : *Cryptogamie illustrée, ou Histoire des familles naturelles des plantes acotylédones d'Europe : Famille des Champignons* (2). — L'auteur, dit M. Ad. Brongniart, rapporteur, est bien au courant des travaux les plus récents sur ces végétaux remarquables, et sans qu'on trouve dans son ouvrage l'indication de recherches originales, on doit reconnaître qu'il présente un exposé bien fait de l'état actuel de la science, et qu'il peut, sous ce rapport, rendre des services à ceux qui voudront se livrer à l'étude souvent si difficile de ces végétaux.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XVI, *Revue*, p. 155.
(2) Voy. le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 56.

Le *prix de physiologie expérimentale* a été partagé entre M. A. Gris, pour son *Mémoire sur la moelle des plantes ligneuses*, et M. Chatran, pour ses *Observations concernant l'histoire naturelle des Écrevisses.*

2° *Prix décernés pour* 1871.

Le *prix Bordin* (*Rôle des stomates dans les fonctions des feuilles*), proposé déjà pour 1869 et prorogé à 1871, a fourni le sujet d'un encouragement de 1500 francs, décerné à M. A. Barthélemy, professeur de physique au lycée de Montpellier, et la question a été retirée du concours.

Prix Desmazières : Un encouragement de 500 francs a été accordé à M. Th. Husnot « pour reconnaître le zèle de ce botaniste et l'intérêt que présente, à un certain point de vue, sa publication sur les Fougères et les Lycopodiacées de la Martinique. »

Le *prix Thore* n'a pas été décerné, non plus que le *prix de La Fons-Mélicocq.*

Parmi les mémoires présentés au concours pour le *prix Bréant*, se trouvent les *Recherches sur les maladies infectieuses étudiées spécialement au point de vue de l'état du sang et de la présence des ferments*, par MM. Coze et Feltz (Paris, 1871, in-4°, avec 6 planches).

M. Ch. Robin, rapporteur, a constaté que « des études expérimentales de M. Coze et Feltz, il résulte que, dans les maladies infectieuses aiguës (septicémie, fièvre puerpérale, fièvre typhoïde, pyrexies éruptives), le sang, entre autres modifications, renferme toujours des Bactéries. Dans la septicémie, la fièvre typhoïde et la fièvre puerpérale, les éléments figurés se rapprochent plus ou moins du type du *Bacterium catenula.* Dans la variole, la scarlatine et la rougeole, les bâtonnets sont plus petits et isolés (*Bacterium Termo* et *B. punctum*). Ces caractères différentiels, ajoute M. Robin, n'ont pas une valeur absolue ; car, ainsi que l'ont fait observer M. Davaine et d'autres encore, les dimensions de ces organismes sont loin d'être fixes ; elles varient pour la même espèce selon les conditions de développement, l'âge des sujets et le moment où on les examine. On sait de plus, depuis les recherches de Colin (1853), de notre Rapporteur (1865), de Hoffmann, de Maggi et Cruvelli (1868), etc., que les Bactéries ne sont autre chose qu'une des premières phases du développement des Algues du genre *Leptothrix*, d'une part, et *Leptomitus*, de l'autre ;.... — et plus loin : après l'inoculation, l'animal sain inoculé meurt d'autant plus vite que le sang inoculé contenait plus de Bactéries (1). » — Le mémoire de MM. Coze et Feltz a obtenu un encouragement de 1200 francs.

Le prix de physiologie expérimentale a été décerné à M. J. Raulin, pour ses *Études chimiques sur la végétation* (2).

---

(1) On trouve d'autres détails sur ce sujet plus haut, p. 63.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 170.

Prix proposés pour les années 1872, 1873, 1874 et 1875.

L'Académie n'a reçu aucun mémoire pour le concours du grand prix des sciences physiques pour 1871, ayant pour objet l'*Étude de la fécondation dans la classe des Champignons.*

La commission à laquelle le jugement de ce concours avait été renvoyé est d'avis qu'il y a lieu de maintenir la question au concours pour l'année 1873, en fixant le terme de l'envoi des pièces au concours au 1er juin.

Les auteurs rechercheront les organes à l'aide desquels s'opère la fécondation, soit dans le groupe des Basidiosporés, soit dans celui des Thécasporés, sur lesquels on ne possède encore que des notions fort incomplètes. Les mémoires, écrits en latin ou en français, devront être accompagnés de dessins explicatifs. Le prix consistera en une médaille d'or de 3000 francs.

Le *prix de La Fons-Mélicocq*, qui consiste en une médaille de la valeur de 900 francs, sera décerné par l'Académie au meilleur *ouvrage de Botanique sur le nord de la France, c'est-à-dire sur les départements du Nord, du Pas-de-Calais, des Ardennes, de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne.* Le terme du concours est fixé au 1er juin 1874.

Le *prix Bordin* proposé pour 1871 sera décerné seulement en 1873, sur la question suivante : *Faire connaître les ressemblances et les différences qui existent entre les productions organiques de toute espèce des pointes australes des trois continents de l'Afrique, de l'Amérique méridionale et de l'Australie, ainsi que des terres intermédiaires, et les causes qu'on peut assigner à ces différences* (1).

Une autre question est proposée pour le prix Bordin, à décerner en 1873 : *L'étude de l'écorce des plantes dicotylédones, soit au point de vue de l'anatomie comparée de cette partie de la tige, soit au point de vue de ses fonctions.*

Malgré de nombreuses observations sur la structure de l'écorce, il reste encore bien des points obscurs relativement à l'organisation comparée de cette partie de la tige dans les différents groupes naturels du règne végétal, à la structure et au mode de formation et d'accroissement des divers tissus qui les constituent, ainsi qu'au rôle physiologique de chacun de ces tissus. L'Académie ne demande pas aux concurrents, pour ce prix, d'embrasser l'ensemble, si étendu, de ce sujet, mais d'approfondir, par des recherches qui leur soient propres, quelques-unes des questions diverses qu'il comprend, et d'étendre ainsi nos connaissances sur l'anatomie comparée ou sur les fonctions de l'écorce.

Les mémoires, en français ou en latin, devront être adressés à l'Académie avant le 1er juin 1873.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVI, *Revue*, p. 142.

Le rédacteur de la Revue, gérant provisoire du Bulletin,

Dr EUGÈNE FOURNIER.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(AOUT-OCTOBRE 1872.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Er Koppen hos Vörtemælken en Blomit eller en Blomsterstand? (*Le cyathium de l'Euphorbe est-il une fleur ou une inflorescence?*); par M. Eug. Warming. Brochure in-8° de 104 pages, avec 3 planches gravées. Copenhague, 1871.

Ce mémoire a été présenté comme thèse inaugurale à l'université de Copenhague. Il remet sur le tapis une question qui était regardée comm résolue aujourd'hui. On a cru généralement en effet dans notre siècle, que le cyathium de l'Euphorbe était une inflorescence, en se fondant sur les travaux de Robert Brown, jusqu'à ce que MM. Payer et Baillon aient combattu cette opinion et de nouveau soutenu celle de Linné, en s'aidant d'une méthode nouvelle, l'étude organogénique. La première partie de la thèse de M. Warming expose avec détails ce côté historique de la question. La deuxième partie renferme un aperçu succinct du mode de ramification des *Euphorbia*, exposé où l'auteur n'ajoute presque rien de nouveau à ce que l'on connaît déjà par les excellentes études de Rœper et de M. Wydler. La troisième partie traite de l'organogénie de l'inflorescence ; dans la quatrième, l'auteur en donne l'explication en la considérant dans son ensemble et dans les détails, ainsi que dans les genres voisins. Il critique d'après ses observations plusieurs de celles de Payer et de M. Baillon. Ces derniers savants se sont trompés d'après lui en croyant que le calice (ou l'involucre) naît le premier, et les faisceaux d'étamines plus tardivement, et que les cinq faisceaux d'étamines apparaissent simultanément. Tout le mode de développement suivi par M. Warming et expliqué par ses figures conduit à cette conclusion que les cinq folioles de l'involucre sont les feuilles-mères de cinq bourgeons, desquels se développent plus tard les cinq faisceaux de fleurs mâles. Il en résulterait évidemment que le cyathium est une inflorescence. L'auteur a obtenu des résultats organogéniques semblables en interrogeant le développement d'appareils qui sont unanimement regardés comme des inflorescences. Pour déterminer la nature de cette inflorescence, l'organogénie a besoin de s'aider de la morphologie comparée. C'est pourquoi M. Warming a étudié les rapports de structure que présentent avec l'*Euphorbia* d'autres genres de la même famille (*Anthostema*, *Calycopeplus*, *Pedilanthus*). L'involucre de l'*Euphorbia* ne se compose pas, comme l'ont pensé Linné, Schleiden et Schacht, de dix folioles, mais de cinq. Les glandes, qui apparaissent plus tard sur le bord de l'involucre déjà formé en bourrelet cohérent, doivent être considérées comme homologues à de pures formations glanduleuses qui existent sur les pétioles et sur le bord des feuilles, chez un très-grand nombre d'autres Euphorbiacées, et, dans des cas anomaux, sur les bractées et les écailles interflorales de l'*Euphorbia* même. L'articulation des filets staminaux apparaît après la formation de la fibre vasculaire centrale qui les parcourt, de même que l'articulation des étamines de l'*Alchemilla*, et c'est exclusivement l'analogie avec l'*Anthostema* qui fait croire que cette articulation indique en réalité chez l'*Euphorbia* une limite entre la fleur mâle proprement dite et son pédicelle. L'étamine elle-même est un axe qui développe du pollen, comme cela se voit chez le *Naïas* et chez le *Casuarina*, et probablement chez le *Typha* et le *Cyclanthera*. Si chaque étamine est une fleur mâle, chaque faisceau doit certainement être considéré comme une cyme unipare scorpioïde, ce que M. Wydler a dit le premier. M. Warming donne un grand nombre de preuves à l'appui de cette opinion.

Les écailles interflorales, qui se développent longtemps après les fleurs mâles et les fleurs femelles, sont pour M. Warming des trichomes, qui équivalent à de véritables bractées ; et il les classe avec le pappus et les écailles du clinanthe des Composées, le périgone sétiforme de beaucoup de Cypéracées, les poils qui entourent les fleurs femelles des *Typha*, les épines des Cactées, etc.

M. Warming donne ensuite des détails sur l'évolution des fleurs femelles, détails qui ne concordent pas exactement avec les observations de Payer. Il insiste beaucoup sur l'organogénie des ovules. Le bourrelet qui se forme sous l'ovaire, et qui prend de grands développements chez le *Calycopeplus* et l'*Anthostema*, paraît à l'auteur être un vrai calice.

Il doit donc, en résumé, admettre l'opinion de Robert Brown et de M. Wydler ; et il regarde l'*Euphorbia* comme en harmonie complète avec les autres Euphorbiacées, en ce qu'ils ont des fleurs unisexuées. Ces fleurs sont, il est vrai, extrêmement simples, mais leur inflorescence est très-compliquée (1).

Zur Deutung der *Euphorbia*-Blüthe (*De la signification de la fleur des* Euphorbia) ; par M. Fr. Schmitz (*Flora*, 1871, n^{os} 27 et 28) ; tirage à part en brochure in-8° de 16 pages, avec une planche.

M. Schmitz a repris la question que M. Warming avait étudiée à l'aide de l'organogénie. Les faits réunis ainsi par M. Warming ne lui paraissent pas suffisamment décisifs pour nécessiter une interprétation exclusive de la fleur de l'*Euphorbia*, mais la comparaison établie avec les genres *Calycopeplus* et *Anthostema* lui fait regarder l'opinion de R. Brown sur la structure florale des Euphorbes comme presque complétement prouvée, s'il peut, dit-il, être question de preuve dans un différend morphologique. C'est à la tératologie que M. Schmitz s'est adressé pour confirmer cette opinion, et principalement à des monstruosités fournies par l'*Euphorbia Cyparissias :* ce sont des cas d'élongation de l'axe floral où les étamines qui constituent les fleurs mâles naissent sur cet axe à des hauteurs différentes et à l'aisselle de bractées glandulifères, d'autres où l'étamine elle-même devient rameuse et porte des bractées. Alors un faisceau devient l'équivalent d'une seule étamine normale, et se trouve avec elle dans le même rapport que sont par leur androcée l'*Anthurium* avec l'*Arum* et l'*Atherurus*, le *Mercurialis* avec l'*Euphorbia*, le *Zannichellia* avec le *Naïas*, etc.

---

(1) Ce mémoire a été publié dans les *Videnskabelige Meddelelser fra den naturalistoriske Forening i Kjöbenhavn*, 1871 ; un extrait en avait paru auparavant dans le *Flora* en 1870, n° 25. On peut considérer encore comme une addition à ce mémoire une autre note publiée par M. Warming en 1871 dans le *Botaniska Notiser*, n° 6, sous le titre suivant : *Om Stövudvikling i axer og Blade.*

Einige Bemerkungen über die Blüthe von *Euphorbia* und zur Deutung sogenannter axilen Antheren (*Quelques remarques sur la fleur de l'*Euphorbia *et sur la signification des anthères dites axiles*) ; par M. G. Hieronymus (*Bot. Zeit.*, 1872, nos 11, 12 et 13, avec une planche).

L'auteur de ce mémoire émet une opinion contraire à celle de M. Warming ; il regarde le cyathium de l'Euphorbe comme une fleur. Il reproche à M. Warming de comparer les premiers mamelons celluleux qui doivent donner naissance aux étamines des *Euphorbia* avec les bourgeons axillaires qui se montrent dans la fleur des Graminées ; il préfère les comparer à ceux qui produisent les faisceaux d'étamines des Hypéricinées, des Tiliacées, des Malvacées, familles très-voisines de celle des Euphorbiacées. Il a examiné plus de vingt espèces. Il fait valoir la constitution des écailles rameuses qui se trouvent disséminées entre les faisceaux d'étamines des *Euphorbia*, et considère chacune d'elles comme morphologiquement analogue à un de ces faisceaux. Il a étudié les monstruosités, auxquelles il n'accorde en général qu'une faible valeur morphologique, et fait remarquer qu'on a confondu à tort avec les étamines rameuses des *Euphorbia* un axe produit à l'aisselle d'une feuille de leur périgone par le développement d'un bourgeon anomal, dans les cas de virescence. Le reste de son mémoire est consacré à la discussion théorique de ce qu'il faut entendre par une étamine axile, c'est-à-dire des cas présentés par le *Naïas*, le *Casuarina*, et d'autres plantes parmi lesquelles M. Warming a rangé les *Euphorbia*. M. Hieronymus reconnaît bien qu'il existe des cas où un organe, ovule ou anthère, termine l'axe en fait, mais il est très-gêné pour admettre que sur un seul organe se trouvent ainsi réunies les propriétés des axes et celles des appendices (1). Il conclut d'une manière embarrassée en disant : ce n'est pas que l'axe se termine par la production d'une anthère ou d'un ovule, mais c'est que par cette production se trouve arrêté tout emploi de matériaux nouveaux à une croissance ultérieure de l'axe, et à la formation de nouveaux organes appendiculaires, et que dès lors la dernière feuille se trouve sur le prolongement direct de l'axe.

---

(1) Cet embarras n'existerait pas pour l'auteur allemand s'il s'en référait à la manière de voir proposée par M. Trécul (voyez plus loin, p. 167).

Bestätigung der R. Brown'schen Ansicht über das Cyathium der Euphorbien (*Confirmation de l'opinion de R. Brown sur le cyathium des Euphorbes*) ; par M. J. Müller (*Flora*, 1872, n° 5, pp. 65-71).

Ce mémoire a paru presque en même temps que le précédent, sans qu'aucun des deux auteurs ait pu avoir connaissance du travail de l'autre. M. Müller, le monographe des Euphorbiacées, partage l'opinion de M. Warming, de R. Brown et de la grande majorité des auteurs de ce siècle, ainsi qu'on le voit d'ailleurs par le *Prodromus*. Fondé surtout sur des considérations morphologiques, il n'a pu méconnaître l'analogie qui existe entre le cyathium des Euphorbes et l'involucre des *Anthostema*, *Calycopeplus* et *Dalechampia*. M. Boissier a partagé la même opinion en rédigeant pour le *Prodromus* la monographie des *Euphorbia* et de quelques petits genres voisins. En préparant pour le *Flora brasiliensis* la monographie des Euphorbiacées (dans laquelle il a aussi le genre *Euphorbia* à traiter), M. Müller a confirmé son opinion et donné de nouveaux détails à l'appui. Il fait valoir les observations de M. Warming et de M. Schmitz, qui viennent à l'appui de sa thèse.

L'un des points importants de la question en litige est l'articulation des étamines des *Euphorbia* et la nature de la partie de cet organe qui se trouve au-dessous de cette articulation. Or, chez beaucoup d'*Euphorbia* brésiliens, la partie inférieure à cette articulation diffère singulièrement de celle qui lui est supérieure ; chez l'*Euphorbia cotinoides* Miq., elle forme un pédicelle velu, et l'autre un filament nu. Ce pédicelle est une partie axile, sans que la partie qui le surmonte doive être considérée autrement que comme appendiculaire. M. Müller a été conduit par ses études systématiques à une interprétation toute différente des étamines dites axiles par différents observateurs. Toutes les étamines verticillées, spirales, centrales ou terminales des Euphorbiacées sont décrites par lui comme appendiculaires. Chez les genres brésiliens *Algernonia* et *Ophthalmoblepton*, où il n'y a normalement qu'une seule étamine parfaitement centrale, il a observé parfois une autre étamine placée latéralement ; or il ne peut se trouver dans une même fleur une étamine axile et une étamine appendiculaire. M. Müller regarde donc les étamines terminales de fait comme étant aussi de nature appendiculaire. Il n'est plus nécessaire d'ailleurs, pour expliquer la fleur monandre des *Euphorbia*, de recourir à la théorie de M. Rœper, qui voyait dans l'étamine terminale un verticille soudé, car le genre brésilien *Actinostemon* nous offre des fleurs mâles dont les étamines varient en nombre de huit à une seule, à l'aisselle d'une même bractée. La fleur de l'*Actinostemon*, privée de calice et des étamines extérieures, et réduite à l'étamine centrale, est identique avec la fleur monandre de l'*Euphorbia.*

M. Müller accorde une importance légitime aux monstruosités telles que celles qu'a étudiées M. Schmitz.

Il examine aussi la fleur femelle, et en tire des déductions favorables à la théorie Brownienne. Ainsi l'organe placé à la base de la fleur femelle dans le cyathium de certains *Euphorbia* ne lui paraît pas pouvoir être regardé comme un disque hypogyne, ainsi que l'ont fait Payer et M. Baillon, mais présenter au contraire les caractères indéniables d'un calice.

Noch ein Versuch zur Deutung der Euphorbien-Blüthen (*Encore une tentative pour interpréter la fleur des Euphorbes*); par M. Lad. Čelakovsky (*Flora*, 1872, n° 10, pp. 153-158).

M. Čelakosky partage l'opinion de M. Schmitz et sur l'importance des monstruosités en morphologie et sur la constitution du cyathium des Euphorbes. Il a observé sur un Euphorbe exotique non déterminé une anomalie qui l'empêche d'accepter la manière de voir de Payer sur cette dernière question. Mais tout en reconnaissant le cyathium pour une inflorescence, M. Celakosky ne peut accepter certaines assertions relatives à la fleur mâle des Euphorbes, qu'ont développées MM. Schmitz et J. Müller. Ce dernier botaniste regarde comme appartenant à l'axe la partie de l'étamine située au-dessous de l'articulation, de même que M. Schmitz; M. Čelakosky n'admet, pour la partie située au-dessus, ni qu'elle soit une étamine simple comme le pense M. Müller, ni qu'elle résulte de la soudure de deux étamines comme l'a dit Rœper. Il fait remarquer que dans une des monstruosités observées par M. Schmitz, l'anthère s'est transformée en carpelle, et par conséquent est à elle seule l'équivalent d'un carpelle. Alors les filets staminaux de M. Müller appartiennent aussi à l'axe. Qu'indique donc l'articulation? la place d'une préfeuille au-dessous de la fleur diandre dont chacune des deux étamines est réduite à une anthère. On rencontre des articulations ayant même signification, par exemple chez les *Thesium*. La suppression de la préfeuille est exprimée dans la fleur femelle des *Euphorbia* par un renflement annulaire.

Ein weiterer Beitrag zur Bildung der *Euphorbia*-Blüthe (*Recherches additionnelles sur la constitution de la fleur des* Euphorbia); par M. A. Ernst (*Flora*, 1872, n° 14, avec une planche).

M. Ernst a connu à Caracas le travail de M. Schmitz et il a aussi observé des monstruosités sur la fleur de l'*Euphorbia caracasana* Boiss. Ces monstruosités ne nous paraissent avoir qu'un rapport éloigné avec les théories discutées dans les mémoires précédents.

Observations sur la nature des différentes parties de la fleur; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXV, séance du 16 septembre 1872, pp. 649-655, séance du 7 octobre 1872, pp. 773-781).

Ce mémoire est un nouveau document produit par M. Trécul pour soutenir ses opinions dans le différend scientifique qui s'est élevé entre lui et M. Van Tieghem. M. Trécul affirme qu'une coupe transversale ne suffit pas toujours pour déterminer quelle est la nature, axile ou appendiculaire, d'un organe aérien. Une feuille d'*Allium Cepa* offre tous ses faisceaux symétriques par rapport à un point, et ces faisceaux sont orientés comme ceux d'une Dicotylédonée; d'après la définition de M. Van Tieghem, cette feuille serait un axe. Le pédoncule des *Anagallis collina* et *A. arvensis* est symétrique par rapport à un plan qui passerait entre ses deux faisceaux et par l'axe de la tige ; d'après la définition de M. Van Tieghem, ce serait un organe appendiculaire, etc. M. Trécul reproche ensuite au même botaniste d'être conduit à certaines confusions par l'application qu'il fait de l'insertion vraie des appendices, et de donner au mot *feuille* une signification beaucoup trop étendue, en ne reconnaissant, par exemple, qu'un seul appendice dans le cas où les étamines, le pétale et le sépale s'insèrent vasculairement les uns sur les autres. Selon lui, M. Van Tieghem eût dû se demander aussi si les sépales ne sont pas de la même nature que les pédoncules, sur lesquels ils sont attachés par leur système vasculaire. Pour démontrer que là est la solution du problème en discussion, M. Trécul choisit des exemples dans la famille des Primulacées. Dans plusieurs *Anagallis*, *Lysimachia*, *Androsace*, les étamines, les pétales et les sépales constituent un tout qui, dans le système de M. Van Tieghem, représenterait un cycle de feuilles composées, dont les lobes auraient subi une triple manifestation. Il y a au contraire chez ces plantes (surtout si l'on se rappelle les cinq filaments stériles des *Samolus*, trois cycles de ramification bien accusés : le cycle calicinal, le cycle corollin et le cycle staminal. Il faudrait même ajouter les faisceaux qui vont aux parois ovariennes et aux placentas. Comme tous ces faisceaux naissent aussi des mêmes faisceaux primitifs que ceux des trois verticilles les plus extérieurs, et que d'ailleurs les dix faisceaux primitifs sont anastomosés entre eux au sommet du pédoncule, on voit que le pédoncule et la plante entière forment un tout dont les parties sont reliées par leur système vasculaire, et, en dernière analyse, qu'il n'y a pas de limites susceptibles d'être définies entre les axes et les appendices.

D'autres faits conduisent à la même conclusion : La racine de certaines Fougères, en se prolongeant, se change en tige souterraine ou rhizome. Beaucoup de ces plantes, le *Bryophyllum calycinum*, etc., engendrent des bourgeons adventifs sur leurs feuilles : où est la limite entre les deux sortes d'organes ? On n'en trouve pas non plus dans les caractères de persistance ou de caducité ; les rameaux aplatis des *Xylophylla* et des *Phyllanthus* se désarticulent et tombent comme des feuilles.

M. Trécul conclut que les branches d'une tige, les feuilles et les diverses parties de la fleur ne sont que des formes particulières de la ramification, destinées à remplir des fonctions différentes. Il demande même s'il ne serait pas plus naturel de tout rapporter à la tige, qui est l'organe primordial, que de tout rapporter à la feuille, qui n'est qu'une des formes de la ramification spécialisée pour effectuer la respiration. Il est facile de s'assurer d'ailleurs que bon nombre de carpelles ont dès leur jeunesse une constitution essentiellement différente de celle des feuilles de même âge. Les ovaires de quelques plantes ont une structure semblable à celle du pédoncule qui les porte, par exemple les *Prismatocarpus*. Dans l'ovaire des *Nigella arvensis*, *damascena*, *hispanica*, et dans celui du *Garidella Nigellastrum*, une couche fibreuse continue revêt de même les faisceaux vasculaires, s'étendant dans l'intérieur des cloisons.

Tout l'embarras vient de l'introduction malheureuse des mots axe et appendice. Si l'on supprime ce dernier mot, et que l'on consente à regarder les feuilles, les sépales, les étamines et les carpelles comme de simples ramifications de la tige, il n'y a plus aucune difficulté à se figurer des étamines naissant sur les pétales, une corolle naissant sur un calice, un bourgeon naissant sur une feuille, tout en conservant aux organes les noms que leur ont donnés les créateurs de la science.

Dans sa seconde communication (7 octobre), M. Trécul a examiné principalement la famille des Campanulacées, déjà étudiée par lui dans son premier mémoire sur ce sujet, inséré en 1842 dans les *Annales des sciences naturelles*. L'ovaire des *Prismatocarpus* est, dit-il, formé par un changement survenu dans la partie supérieure du rameau pour subvenir aux besoins de la reproduction. Il serait étrange que le fruit des *Prismatocarpus* fût une modification de la tige, et celui des autres Campanulacées une transformation de quelques feuilles. D'ailleurs un caractère un peu négligé jusqu'ici, l'*insertion anatomique*, permet de décider la question.

Il se présente en effet ordinairement, au-dessous de chaque verticille de la fleur, une anastomose des faisceaux nés de la tige avant qu'ils se prolongent dans chacun des organes floraux. Les Primulacées, les Malvacées, l'*Ardisia solanacea*, sont remarquables par ces anastomoses, qui sont situées dans ces plantes à la partie inférieure de la fleur.

Ailleurs elles suivent l'insertion du calice. A mesure que celui-ci s'élève sur certains ovaires infères, l'anastomose subcalicinale s'élève aussi, par exemple dans la fleur des Campanulacées. En décrivant la marche des faisceaux dans l'ovaire de ces plantes, M. Trécul réfute plusieurs assertions de M. Van Tieghem qu'il regarde comme erronées ou comme trop générales. Par exemple, si le *Campanula Medium* présente dans ses parois ovariennes cinq faisceaux vasculaires principaux, ce qui peut faire illusion aux partisans de la théorie des carpelles-feuilles, chez d'autres Campanulacées ce nombre est tout différent. D'ailleurs la structure de l'ovaire ne rappelle en rien celle des feuilles (notamment par la couche fibreuse des *Prismatocarpus*, et même dans la partie libre des parois de l'ovaire des *Platycodon*).

Si l'on admet l'existence de feuilles carpellaires, dit en terminant M. Trécul, il faut avoir recours à une série d'hypothèses, dont la principale consisterait dans la fusion des feuilles carpellaires avec les feuilles staminales, les feuilles pétalines, les feuilles calicinales, dans le seul but d'attribuer à ces diverses sortes de feuilles une insertion normale sur la tige, au-dessus de l'ovaire infère que forme leur prétendue soudure. Au contraire, si l'on se refuse à faire aucune hypothèse, on dit que la tige, représentée par le pédoncule, s'évase à son sommet, qu'elle se creuse de trois ou cinq loges qui contiennent les ovules, et que les étamines, les pétales et les sépales sont normalement insérés sur cette tige modifiée, c'est-à-dire sur l'ovaire infère ; enfin que le fruit, qui est un organe particulier au même titre que la feuille, et qui conserve quelquefois la structure générale de la tige, n'est qu'une des formes de la ramification de celle-ci, comme la feuille, mais ayant souvent sa constitution spéciale comme l'ont également la feuille et la racine.

Dicotylédonés hétérogènes ; par M. Lestiboudois (*Comptes rendus*, t. LXXV, séance du 5 août 1872, pp. 336-343 ; séance du 2 septembre, pp. 567-575 ; séance du 7 octobre, pp. 811-819).

Dans la première de ces deux communications, M. Lestiboudois trace le développement des hétérogènes en général. Il commence par rappeler les différents travaux publiés à leur sujet. Ensuite il insiste sur la réunion des caractères qui peut seule faire reconnaître que des formations ligneuses sont réellement créées en dehors de la zone génératrice ; savoir :

1° L'existence de fibres libériennes entre la première formation ligneuse et la deuxième ; 2° la situation de la deuxième formation dans le tissu cortical, en dehors de la zone génératrice primitive. Il rappelle qu'on pourrait confondre avec les plantes qui ont des productions extralibériennes des espèces ayant seulement entre leurs couches ligneuses, ou au milieu de ces couches, des zones ou des îlots formés par des éléments anatomiques qui diffèrent par la consistance ou la forme des clostres ligneux.

M. Lestiboudois insiste, comme il l'avait fait dans des publications antérieures, avec d'autres auteurs, sur ce point que la structure des hétérogènes établit une transition entre la structure des Monocotylédonés et celle des Dicotylédonés. Il existe toujours un nouveau liber dans les productions qui apparaissent en dehors de la zone primitive d'accroissement des hétérogènes ; et les faisceaux de première formation des Monocotylédonés sont disposés circulairement autour de leur moelle centrale comme ils le sont chez les Dicotylédonés. Le fait saillant de leur structure, c'est la formation de faisceaux nouveaux en dehors de la zone génératrice des premiers faisceaux, fait qu'on retrouve chez les hétérogènes.

On observe des plantes à structure hétérogène dans plusieurs groupes très-éloignés les uns des autres, par exemple parmi les Cycadées, les Gnétacées, les Pipérinées, les Chénopodées, les Phytolaccées, les Amarantacées, les Ampélidées, les Convolvulacées, les Gentianées, les Rubiacées, les Malpighiacées, les Lardizabalées, les Ménispermées, les Caryophyllées, les Calycanthées, les Bauhiniées et les Phaséolées.

Chez les hétérogènes, les formations anomales s'organisent tantôt dans la moelle, au dedans du système ligneux déjà formé, tantôt en dehors de la zone d'accroissement. Les premiers sont dits par l'auteur *entogènes*, les seconds *ectogènes*. Ces deux variétés de structure se trouvent quelquefois réunies dans la même tige.

Les entogènes ont quelquefois les faisceaux dispersés sans ordre dans la moelle. D'autres fois leurs faisceaux médullaires sont disposés symétriquement en regard de ceux qui constituent le corps ligneux continu; ils semblent n'être que les faisceaux primitifs du système central, restés séparés des fibres ligneuses parce que le tissu utriculaire qui unissait ces diverses sortes d'organes est devenu aréolaire comme celui de la moelle.

Les ectogènes présentent aussi un certain nombre de modifications dont la plupart sont déjà connues.

Dans sa deuxième communication, M. Lestiboudois étudie particulièrement l'hétérogénie de structure chez les Cycadées, les Gnétacées et les Pipéracées; dans sa troisième, il en poursuit l'examen chez les Chénopodées, les Phytolaccées, les Amarantacées, les Plumbaginées, les Convolvulacées, les *Avicennia* et les Gentianées.

Morées et Artocarpées de la Nouvelle-Calédonie; par M. Éd. Bureau (*Ann. sc. nat.*, t. XI, 1869, pp. 364-382, t. XIV, pp. 246-278); tirage à part en brochure in-8° de 50 pages, avec une planche. Paris, G. Masson, 1872.

M. Bureau a extrait de la monographie qu'il prépare pour le *Prodromus* la description des Morées et Artocarpées recueillies dans la Nouvelle-Calédonie. Ce groupe y présente sept genres, dont trois pour les Morées et quatre pour les Artocarpées; mais le genre *Ficus* contient à lui seul à peu près quatre fois autant d'espèces que tous les autres réunis. M. Bureau a dû remanier profondément les genres *Malaisia*, *Fatoua* et *Cudrania*. Chacun des deux premiers ne renferme, à son avis, qu'une seule espèce, et il en est de même du genre *Pseudomorus*, qu'il a fondé pour une partie des Mûriers à périgone de la fleur femelle non accrescent. Dans le genre *Cudrania*, il a réuni aussi plusieurs espèces nominales en une seule. Cette réunion provient de l'enrichissement des herbiers, qui présentent maintenant de nombreux intermédiaires entre les formes regardées jadis comme distinctes. M. Bureau ne serait pas étonné, à en juger par ce qu'il a vu, qu'il y eût dans la botanique exotique presque autant d'espèces anciennes à supprimer que d'espèces nouvelles à créer. Cette étude est d'autant plus importante, car c'est avec les bonnes espèces qu'on fait les bons genres.

Au point de vue de la géographie botanique, les Morées et Artocarpées de la Nouvelle-Calédonie confirment les faits déjà reconnus dans la flore de ce pays pour d'autres familles : on trouve parmi ces plantes un mélange de formes indiennes, australiennes, polynésiennes, mêlées à des types tout à fait spéciaux, et qui s'écartent même notablement des genres avec lesquels ils ont l'analogie la plus prochaine.

Ainsi le genre *Malaisia*, le *Morus Brunoniana* Endl. qui devient le type du genre nouveau *Pseudomorus*, le genre *Fatoua*, le *Cudrania javanensis* se retrouvent dans une ou plusieurs des régions voisines, l'île de Norfolk, les Sandwich, l'Australie, les îles Viti, le Japon, la Chêne, l'Archipel indien et même l'Inde. Mais à côté de ces formes, présentant une grande extension géographique, se trouve un genre spécial et très-intéressant, puisque c'est le genre le plus voisin des *Ficus* que l'on connaisse jusqu'ici, bien que les différences soient encore assez profondes. M. Bureau l'a appelé *Sparattosyce* (figue déchirée), pour indiquer un de ses caractères les plus remarquables. Les fleurs mâles et les fleurs femelles sont enfermées dans des réceptacles distincts ; les étamines sont extrorses, et les styles sortent longuement par l'ouverture supérieure du réceptacle femelle par ce qu'on peut appeler l'œil de la figue. A la maturité, tous ces réceptacles se déchirent de haut en bas, s'étalent et prennent peu à peu l'apparence de réceptacles de *Dorstenia*. Quant aux vrais *Ficus*, les uns se retrouvent dans l'Inde ou dans l'Archipel indien, d'autres dans quelques îles de la Polynésie, d'autres enfin en Australie, et, parmi les espèces nouvelles, qui sont nombreuses, la plupart viennent se placer près de types appartenant à l'une des régions indiquées plus haut (1).

Das fibrovasal System im Blüthenkolben der Piperaceen (*Le système fibro-vasculaire des chatons des Pipéracées*) ; par M. Fr. Schmitz. Brochure in-8° de 30 pages. Essen, typogr. G.-D. Bädeker, 1871.

On trouvera dans le *Bulletin*, t. XIII, *Revue*, p. 157, dans l'analyse d'un important mémoire de M. Casimir de Candolle, des renseignements bibliographiques sur le sujet étudié par M. Schmitz. Cet auteur trace successivement la texture anatomique des entre-nœuds de la tige, puis celle du chaton floral, qu'il suit chez les *Peperomia*, les *Artanthe* et les *Piper*. Le chaton de toutes les Pipéracées étudiées par l'auteur se comporte comme celui du *Peperomia pellucida*. Le dermatogène y est nettement caractérisé, de même que les couches extérieures du periblema. Les couches intérieures du periblema se distinguent aussi fort bien du pleroma.

---

(1) M. Balansa a rapporté au mois de novembre dernier des matériaux nouveaux qui renferment quelques espèces nouvelles et qui obligent M. Bureau à préparer un supplément à ce mémoire.

Les recherches de M. Schmitz diffèrent considérablement des résultats obtenus par M. Sanio et par M. Cas. de Candolle, notamment en ce qu'il ne reconnaît pas d'anneau cambial au pourtour du chaton. Il soutient que M. C. de Candolle a décrit sous le nom d'anneau de cambium un double épiderme.

Les *Peperomia*, d'après l'auteur, diffèrent des *Piper* en ce que leur chaton se prolonge en un axe nu, inactif, tandis que celui des *Piper* conserve jusqu'à son extrémité sa force végétative (1).

Der morphologischen Aufbau von *Verhuellia* Miq. (*La structure morphologique du* Verhuellia Miq.) ; par M. Fr. Schmitz (*Flora*, n^{os} 26 et 27, 1872).

M. Grisebach a établi dans son *Catalogus plantarum cubensium* un genre *Mildea*, que M. Schmitz, après avoir examiné un échantillon authentique du genre, ramène au genre *Verhuellia* avec M. Cas. de Candolle et M. Baillon. Cependant le *Mildea elegans* Griseb. est pour lui spécifiquement distinct du *Verhuellia elegans* Miq. et devient le *V. pellucida* Schmitz. Il a étudié dans de grands détails la structure histologique de cette plante ainsi que celle du *V. hydrocotylifolia* Schmitz (*Mildea* Griseb., *Verhuellia cordifolia* Cas. DC.).

Histoire des plantes. — MONOGRAPHIE DES PIPÉRACÉES ET DES URTICACÉES ; par M. H. Baillon. In-8°, avec 55 figures dans les textes. Paris, Hachette et C^{ie}, 1872. — Prix : 3 fr..

M. Baillon range parmi les Pipéracées : 1° les Saururées, à l'exemple de M. C. de Candolle ; 2° les Pipérées ; 3° les Chloranthées ; 4° (avec doute) les Cératophyllées. Les deux premières de ces tribus ont été jugées voisines par un grand nombre de botanistes, malgré la différence de leur ovaire, qui chez les Saururées contient plusieurs placentas pariétaux pluriovulés, et chez les Pipéracées un seul ovule presque basilaire. Chez les Chloranthées, l'ovule unique, au lieu d'être inséré vers la base de l'ovaire, l'est au contraire dans un point de sa paroi postérieure voisin du sommet ; c'est pour cela qu'il devient descendant au lieu d'être ascendant. M. Baillon a étudié ce point avec détails dans l'*Adansonia*, t. x, pp. 138-146. Il n'admet pas que la fleur des *Chlo-*

---

(1) Sur la plupart des faits énoncés par M. Schmitz dans ce mémoire, nous pouvons renvoyer à une analyse antérieure (t. XVIII, *Revue*, p. 72).

ranthus soit une inflorescence, comme l'a cru M. J. de Cordemoy (1). Cette fleur est d'après lui hermaphrodite comme celle des Euphorbes. Quant aux Cératophyllées, leur embryon dressé, dépourvu d'albumen, est si développé, qu'il équivaut à l'ensemble d'une petite plante ayant des feuilles, des bourgeons axillaires, et intérieurement deux gros cotylédons charnus, et que, par ce grand développement de l'embryon, ces plantes paraissent, dans la classe des Pipéracées à double albumen, représenter ce qu'est le *Nelumbo* parmi les Nymphéacées.

Les Pipéracées sont avant tout extrêmement voisines des Urticées, mais elles s'en distinguent par leur double albumen. Par les Chloranthacées et les Cératophyllées, cette famille semble se relier aux Hippuridées. D'autre part, par leurs types les plus compliqués (*Saururus*), elle se rapproche très-étroitement des Datiscées; les genres *Gymnotheca* (Saururées) et *Tetrameles* (Datiscées) ont au fond la même organisation florale, seulement le second possède un périanthe. Cette affinité rattache intimement les Pipéracées aux Saxifragacées, qui s'y relient d'autre part par les Myosurandrées; car l'auteur a fait voir que le *Myosurandra* a les rameaux, les feuilles opposées, l'odeur, l'inflorescence des *Chloranthus,* les gaînes et les stipules des *Hedyosmum*, la fleur nue des Pipéracées et Saururées, les carpelles indépendants de plusieurs de ces dernières, avec un placenta pariétal placé dans l'angle interne de l'ovaire, et n'en diffère d'une façon absolue que par l'anatropie de ses ovules et son albumen unique.

Dans l'étude des Urticées, M. Baillon s'est borné à suivre la monographie de M. Weddell; il a admis en conséquence dans cette famille cinq séries, savoir : Urérées, Procridées, Bœhmériées, Pariétariées et Forskohlées. Outre leurs rapports avec les Pipéracées, les Urticées en ont d'autres avec les groupes secondaires autrefois réunis avec elles, comme les Cannabinées, Morées, Artocarpées, Ulmacées et Celtidées; mais ceux-ci se séparent constamment d'elles d'une manière générale, par la présence dans leur gynécée de deux feuilles carpellaires, rapprochées en un ovaire à deux loges (dont une parfois stérile), souvent distinctes dans le sommet de leur portion stylaire, et réunies entre elles par l'intermédiaire d'une colonne placentaire axile sur laquelle s'insère un ovule plus ou moins franchement anatrope et descendant. Le gynécée des Urticacées est unicarpellé, comme celui des Nyctaginées, qui s'en distinguent par le périanthe souvent pétaloïde et par l'anatropie de leur ovule. On peut en dire autant de l'ovule des Phytolaccacées à un seul carpelle. Enfin les Euphorbiacées à carpelles solitaires, comme les *Macaranga*, *Eremocarpus*, *Antidesma*, dont les fleurs sont d'ailleurs unisexuées et parfois même apérianthées, n'ont plus comme caractère essentiel qui les distingue des Urticées que l'anatropie plus ou moins complète des ovules descendants.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XI, *Revue*, p. 27.

Ueber Bildungsabweichungen bei Umbelliferen (*Des déformations chez les Ombellifères*) ; par M. J. Peyritsch (*Sitzungsberichte der Kais. Akad. der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, décembre 1869, pp. 899-911, avec 4 planches). Vienne, 1870.

Les monstruosités qui forment le sujet de cette notice ont été constatées par l'auteur sur les espèces suivantes : *Carum Carvi*, *Daucus Carota*, *Torilis Anthriscus* et *Peucedanum Chabræi*. La plupart de ces monstruosités sont des cas de virescence, avec développement de bourgeons anomaux dans l'intérieur, ou prolongation de l'axe central (prolifération).

Les carpelles sont très-fréquemment multipliés. Mais l'androcée ne varie guère dans les fleurs monstrueuses, et conserve généralement les cinq étamines normales des Ombellifères. Dans une fleur de *Torilis Anthriscus*, l'axe central se prolonge pour donner naissance à une deuxième fleur, et les étamines qui entourent cet axe naissent avec lui du fond d'une cupule réceptaculaire anomale ; mais sur ces cinq étamines, trois seulement ont conservé leurs caractères ; les deux autres sont remplacées par des axes terminés chacun par une fleur (1).

Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Blüthenstandes und der Blüthe bei den Umbelliferen (*Recherches sur le développement de la fleur et de l'inflorescence chez les Ombellifères*) ; par M. T. Sieler (*Bot. Zeit.*, 1870, n^{os} 23 et 24, avec une planche).

On a pensé généralement que la famille des Ombellifères est si naturelle que des études organogéniques faites sur un des types de la famille auraient une valeur générale. Telle n'est pas précisément l'opinion de M. Sieler, qui a examiné un grand nombre de plantes différentes de cette famille, et qui reconnaît trois types différents dans leur mode de développement. Il émet une opinion importante qui le sépare des observateurs antérieurs, Jochmann et Payer. Un organe avait été regardé jusqu'ici comme le *calyce primordial* des Ombellifères, parce que cet organe apparaît avant les autres verticilles de la fleur. On l'a rencontré même chez des espèces dont la fleur parfaite n'a point de calyce. Mais il apparaît après sa formation d'autres verticilles en dehors et au-dessous de lui; de sorte que M. Sieler regarde ce calyce primordial comme un verticille staminal, qui serait ainsi le premier né sur le réceptacle.

---

(1) Les botanistes qui ne veulent voir dans le cyathium des Euphorbes qu'une fleur, et qui révoquent en doute la valeur des interprétations fondées par leurs adversaires sur l'existence de monstruosités telles que la transformation d'un faisceau d'étamines en un axe rameux, auraient beau jeu à faire valoir en leur faveur les monstruosités observées par M. Peyritsch, car personne ne conclura de cette anomalie du *Torilis Anthriscus* que l'étamine des Ombellifères représente une fleur monandre. D'un autre côté, en voyant l'organe appendiculaire si facilement remplacé, dans la même situation, par un organe qui est indubitablement de la nature des axes, n'arrive-t-on pas à partager l'opinion de M. Trécul sur le peu de valeur absolue de ces distinctions ?

L'auteur a encore constaté que la cloison de l'ovaire biloculaire des Ombellifères est formée par le retournement des quatre bords des deux carpelles. Il admet encore une particularité curieuse, c'est que le sommet de chacun des quatre bords carpellaires se transforme en un ovule ; il n'en reste jamais qu'un seul dans chaque loge ovarienne. Enfin la situation infère de l'ovaire est due à une zone annulaire qui se forme au-dessous de l'insertion des verticilles floraux, et qui, en se développant, soulève tous les verticilles au-dessus d'elle.

Remarks on plants furnishing varieties of Ipecacuanha, and on the cultivation of *Cephælis Ipecacuanha*, etc. (*Remarques sur les végétaux qui fournissent des sortes d'Ipécacuanha, et sur la culture du* Cephælis Ipecacuanha au jardin botanique royal d'Édimbourg) ; par M. Balfour (*Transactions and Proceedings of the botanical Society*, vol. XI, part. I, pp. 151-163, Édimbourg, 1871, séance du 11 mai ; et *Pharmaceutical Journal*, 25 mai-1er juin 1872).

Les plantes qui fournissent l'Ipécacuanha ou qui en contiennent sont les suivantes, savoir :

1° Rubiacées : *Cephælis Ipecacuanha* Rich. (Ipécacuanha annelé ou de Lisbonne) ; *Psychotria emetica* Mutis (Ipécacuanha strié) ; *Richardsonia scabra* St-Hil. (Ipécacuanha blanc ou ondulé) ; *Borreria ferruginea* DC. ; *B. Poaya* DC. ; *Manettia cordifolia* Mart. — 2° Violariées : *Ionidium Ipecacuanha* St-Hil. ; *I. microphyllum* HBK. ; *I. Poaya* St-Hil. ; *I. parviflorum* Vent. ; *I. brevicaule* Mart. ; *I. urticifolium* Mart. — 3° Polygalées : *Polygala Poaya* Spix et Mart. — 4° Asclépiadées : *Tylophora asthmatica* Wight et Arn. — 5° Euphorbiacées : *Euphorbia Ipecacuanha* L.

Le principal but de M. Balfour en écrivant ce mémoire est d'insister sur la culture de l'Ipécacuanha, que le gouvernement anglais a résolu d'établir dans l'Inde, à la demande de ceux qui craignent avec raison que cette précieuse Rubiacée ne soit peu à peu détruite au Brésil (1), par l'avidité commerciale et inintelligente des indigènes. Aug. de Saint-Hilaire, dans ses *Plantes usuelles des Brésiliens*, insistait déjà sur l'importance qu'il y aurait à établir une culture sagement aménagée de l'Ipécacuanha. Des essais tentés par plusieurs personnes, disait-il, prouvent que cette plante se reproduit également bien par des semis et par des boutures. M. Mac Nab (2) a prouvé expérimentalement qu'elle vient bien de bourgeons développés artificiellement sur des tronçons de rhizomes maintenus sous verre dans une atmosphère chaude et humide. Ce moyen a été mis à profit pour multiplier les pieds d'Ipécacuanha récemment envoyés du Brésil à Édimbourg, par M. Gunning (1).

---

(1) D'après M. le docteur Gunning, médecin diplômé d'Édimbourg, établi à Palmeiras (Brésil), le *Cephælis* a déjà presque complétement disparu de la province de Rio-Janeiro.

(2) Communication faite à la Société botanique d'Édimbourg, le 9 décembre 1869 (*Transactions and Proceedings of the botanical Society*, 1870, vol. x, part III, pp. 318 et suiv., avec une planche).

M. Balfour entre encore dans des détails descriptifs et économiques relatifs aux lieux où l'on rencontre l'Ipécacuanha, et à la manière de le récolter (2).

C'est après les études faites à Édimbourg, que la culture de l'Ipécacuanha a été sérieusement entreprise dans l'Inde anglaise. Au commencement de 1872, il y avait seulement cinq pieds d'Ipécacuanha dans le Sikkim, et sept au jardin botanique de Calcutta, provenant tous d'un pied qui avait été envoyé de Kew en 1866. Un procédé de multiplication, pratiqué par plusieurs des jardiniers employés aux plantations de *Cinchona*, a fourni quatre cents boutures dont la plus grande partie avaient pris racine et constituaient de bons petits pieds au mois de mai dernier. En outre, on avait reçu à Calcutta cent pieds environ d'Ipécacuanha, envoyés dans des caisses à la Ward, de M. Balfour, et cent cinquante de MM. Lawson, pépiniéristes bien connus d'Édimbourg. En conséquence des ordres donnés par le gouvernement de l'Inde, et fondés sur les résultats des expériences de feu le docteur Anderson, ces plantes furent envoyées aussitôt que possible dans le Sikkim (le climat de Calcutta ne convenant point au développement de ces plantes), dans une des profondes et chaudes vallées du Rungbee, sous la surveillance immédiate des jardiniers européens préposés à la culture des *Cinchona*. Il paraît évident aujourd'hui qu'il faut à l'Ipécacuanha un ombrage épais (ainsi que l'avait déja remarqué Koster en 1817), et un climat chaud, égal et très-humide, conditions parfaitement remplies dans les vallées creusées dans le Sikkim, sur les pentes de l'Himalaya. C'est bien en effet dans ces conditions qu'il croît au Brésil, d'après Aug. de Saint-Hilaire.

Plantarum novarum turcicarum breviarium, auctore V. de Janka (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1872, n° 6); tirage à part en brochure in-8° de 8 pages, 1872.

Les espèces nouvelles décrites par M. de Janka dans ce mémoire sont les suivantes : *Ranunculus incomparabilis* (*R. tenellus* Jka *iter turc. exs.* non Viv. nec J. Gay), des Balkans ; *Aquilegia aurea*, de Perim-Dagh (Macédoine orientale); *Alyssum chalcidicum; Hypericum tenellum*, du Rhodope; *Arygrolobium sessiliflorum*, de Bjela (Bulgarie); *Cytisus absinthioides*, de Kara-Dagh, Perim-Dagh, etc.; *Potentilla Haynaldiana*, de Perim-Dagh, des Balkans, etc., voisin du *P. nivalis* Lap.; *Saxifraga pseudo-sancta*, de la limite inférieure de la région alpine des Balkans; *Seseli purpurascens; Bunium minutifolium*, des steppes voisines de la mer Noire entre Aidos et Burgas; *Œnanthe millefolia*, des prés humides au pied des Balkans; *Cephalaria virginea*, des pentes méridionales des Balkans; *Centaura Kerneriana* (*C. derventana* Janka antea non Vis. et Panč.), voisin du *C. cirrata* Rchb.; *S. thracica*, des steppes de la Thrace orientale; *Inula Aschersoniana* (Bulgarie, Balkans, Rhodope); *Achillea pseudo-pectinata* (pentes méridionales des Balkans, Rhodope, etc.); *Onosma paradoxum*, du mont Athos; *Stachys tenuifolia*, de Lerigo; *Pedicularis occulta* (*P. leucodon* Janka *iter turc. exs.* non Griseb.); *Crocus balkanensis* (*C. thessalus* Jka *iter turc. exs.* non Boiss., *C. biflorus* Friv. herb. rum. non Mill., *C. Pallasii* Griseb. *Spicil.* non Bieb.), voisin du *C. candidus* Clarke; et *Brachypodium sanctum* (*Festuca sancta* Janka *Œst. bot. Zeitschr.* 1871, p. 250, *Triticum sanctum* Janka *iter turc. exs.*).

---

(1) Il est à remarquer que les pieds envoyés par M. Gunning, qui ressemblent à la figure donnée de l'Ipécacuanha par Martius (*Specimen materiæ medicæ brasiliensis*, tab. 1), s'écartent par des différences presque spécifiques des vieux échantillons cultivés au jardin d'Édimbourg et chez MM. Jacob Makoy, à Liége, auxquels se rapporte la figure du *Cephælis* donnée par Sir W. Hooker (*Bot. Mag.*, tab. 4063). Ceci devra être pris en considération dans la monographie des Rubiacées, qui se prépare pour le *Flora brasiliensis*. Il ne serait pas impossible qu'il y eût là deux variétés en rapport avec le dimorphisme floral constaté aujourd'hui dans un assez grand nombre de types.

(2) Sur les localités où croît le *Cephælis* au Brésil, voyez Weddell *Ann. sc. nat.*, 3e série, t. XI (1849), pp. 193 et suiv.

Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze (*Recherches botaniques sur les Moisissures*); par M. Oscar Brefeld. 1re partie. *Mucor Mucedo. Chætocladium Jones'ii* (sic), *Piptocephalis Freseniana. Zygomyceten.* In-4° de 64 pages, avec 6 planches lithographiées. Leipzig, chez A. Félix, 1872. En commission chez Franck, à Paris. — Prix : 14 fr. 75.

Ces recherches sur les Moisissures doivent comprendre trois parties. La seconde renfermera l'étude organogénique du *Penicillium crustaceum* Fr. (*P. glaucum* Link); la troisième sera consacrée à une monographie des Mucorinées dont l'auteur réunit les matériaux depuis deux ans.

Les types étudiés dans la première partie sont énumérés dans le titre. Dans ses travaux, l'auteur insiste surtout sur la nécessité de cultiver une spore unique, en la suivant sans interruptions dans l'observation, ce qui évite de nombreuses sources d'erreurs, telles que l'invasion de Champignons étrangers à celui qu'on observe. Il admet cependant la réalité de grandes variations, notamment chez le *Mucor Mucedo*, variations telles, dit-il, que sans l'examen organogénique, on serait exposé à regarder comme appartenant à des espèces ou même à des genres différents les petites formes rameuses à membrane sporangienne épaissie par endroits et déliquescente à la fin, dont la columelle manque, dont les spores sont petites et arrondies, et les formes droites à columelle rigide, à spores grosses et ovales. Mais pour classer d'une manière nette et simple les Mucorinées et d'abord le genre *Mucor*, il faut au préalable résoudre la question des conidies d'une manière positive ou négative. L'une des formes conidiennes le plus importantes est le *Chætocladium Jonesii* (1).

Cette dernière espèce a été regardée comme parasite sur les Mucorinées, et avec raison suivant l'auteur. Il a constaté (avec l'emploi d'un objectif à immersion n° 10, de M. Hartnack), un fait très-important : c'est que le jeune utricule en germination du *Chætocladium*, en contact avec un filament de mycélium du *Mucor*, se confond ensuite avec ce filament par suite de la résorption de la double paroi qui les séparait au point de contact. Voilà un fait nouveau dans l'histoire du parasitisme, et un motif de concevoir malheureusement des doutes sur l'assimilation de deux types différents de Mucédinées, même quand on les aura saisis croissant simultanément sur le même mycélium.

L'auteur recherche ensuite si la forme conidienne du *Mucor Mucedo* serait le *Piptocephalis*. Il résulte de ses études que ce type est parfaitement indépendant, et l'auteur en tire ce résultat général que les conidies, que l'on ne pouvait attribuer avec probabilité qu'au *Mucor Mucedo* parmi les Mucorinées, doivent définitivement être regardées comme absentes dans cette famille.

C'est après avoir exposé ces recherches que l'auteur reprend son point de vue principal et s'occupe de la place que les Mucorinées doivent occuper dans les Champignons. Il reconnaît d'abord que les trois Champignons étudiés par lui dans ce mémoire sont dans d'intimes relations entre eux par les traits essentiels de leur reproduction sexuelle, tous trois possédant des zygospores qui deviennent immédiatement en totalité des *spores d'attente* (*Dauer-Sporen*), ou qui, après une partition ultérieure et assez simple, se fragmentent pour produire ces organes de reproduction. L'auteur caractérise par le nom de *Zygomycètes* ces êtres et tous ceux qui viendront à l'avenir se ranger dans la même classe. Les Zygomycètes, d'après les connaissances que nous possédons aujourd'hui, se partagent en deux groupes : le premier renferme les Zygomycètes à sporanges asexués, dont les spores naissent à l'intérieur d'une cellule-mère ; le second ceux qui sont pourvus de conidies asexuées produites par séparation à l'extrémité des filaments (*Abschnürung*) ou par une désarticulation simple. A cette seconde catégorie appartiennent les Chétocladiées et les Piptocéphalidées.

Ueber *Azolla*; par M. Ed. Strasburger. Grand in-8° de 86 pages, avec sept planches lithographiées. Iéna, chez H. Dabis, 1873. Paris, libr. Franck. — Prix : 16 fr.

Ce travail comprend une introduction ; il se divise ensuite en deux parties : l'une morphologique et histologique, l'autre systématique. Dans la première, l'auteur étudie successivement les organes de végétation, le cône terminal végétant et son mode de partition, la structure de la tige, la feuille, les bourgeons latéraux, la racine et les poils ; puis les microsporanges et les macrosporanges. En décrivant le contenu des microsporanges, l'auteur appelle *massulæ* les organes nommés avant lui *gongyli* ou *semina*, à l'exemple de Mettenius (*Linnæa*, 1847, et *Plantæ Tinneanæ*), et *glochides* les organes piliformes qui s'élèvent à la surface des *massulæ*, dans l'épaisseur desquelles sont creusées les cavités qui renferment les microspores. Le développement des macrosporanges ressemble beaucoup à celui des mêmes organes chez les *Marsilia*, d'après la description qui en est donnée par M. Russow.

---

(1) L'auteur écrit *Jones'ii* sans doute en considération de la grammaire allemande qui dirait dans ce cas, en allemand, *Chætocladium Jones'schen* ; nous ne croyons pas devoir suivre cette innovation orthographique.

Dans la partie systématique, nous ne trouvons que quatre espèces d'*Azolla*, réparties en deux sous-genres, savoir :

Azolla Meyen : *A. filiculoides* Lam., *A. Caroliniana* Willd. ; *Rhizomorpha* Meyen (1) : *A. pinnata* R. Br., *A. nilotica* Decaisne. Les deux premières de ces quatre espèces sont répandues en Amérique, la troisième en Océanie, au Cap, au Japon ; la quatrième est jusqu'à présent spéciale à l'Abyssinie.

Étude sur quelques *Sideritis* de la flore française ; par M. Éd. Timbal-Lagrave (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 7ᵉ série, t. IV, pp. 372-388) ; tirage à part en brochure in-8° de 19 pages.

Ce mémoire est précédé d'une introduction historique où l'auteur blâme la méthode employée par Linné dans le *Species*. Pour mieux embrasser les groupes, le naturaliste suédois, dit M. Timbal-Lagrave, condensa les espèces, puis les fractionna en leur attribuant des caractères conventionnels, souvent arbitraires ; il fit reculer la botanique et nuisit beaucoup à la connaissance des espèces.

Pour les plantes du Midi surtout, Linné, guidé par Sauvage et Gouan, confondait très-souvent des types parfaitement distincts et bien tranchés pour tous aujourd'hui.

M. Timbal-Lagrave ne s'occupe pas des *Sideritis romana* et *montana*, espèces très-tranchées, pourvues de caractères bien déterminés et très-permanents. Voici les types qu'il distingue, avec leur synonymie :

S. HYSSOPIFOLIA L. *Sp.* 803. Gaud. *Fl. helv.* IV, 27. — *Sideritis alpina hyssopifolia* Bauh. *Pin.* 223. — *Sideritis* VII Clus. *Hist.* II, 41. — *S. alpina* a. Vill. *Dauph.* II, 363. — *S. hyssopifolia* Lap. part. — *S. scordioides* Koch *Syn.* 656.

Alpes, Jura, Pyrénées, région alpine inférieure.

S. PYRENAICA Poir. *Dict. Suppl.* II, 383. Benth. *Cat.* 121. — *S. crenata* Lap. part. — *Sideritis pyrenaica, hyssopifolia, minima, procumbens* Tourn. *Inst.* 192. — *S. alpina* b. Vill. *Dauph.* II, 373. — *S. alpina* Pourr. in *Mém. Acad. Toul.* 1ʳᵉ série, III, 328.

---

(1) *Beiträge zur Kenntniss der Azollen*, in-4°, 1836.

Région sous-alpine des Pyrénées, au centre de la chaîne.

S. RUSCINONENSIS Timb.-Lagr. — *S. subspinosa* Cav. *Icon. rar.* III, 5, tab. 209 ? — *S. crenata* Lap. part. — *S. spinosa* Benth. *Cat.* 121 ? — *S. scordioides* a. *grandiflora* Benth. *Prod.* XII, 443.

Basses montagnes des Pyrénées-Orientales.

S. GOUANI Timb.-Lagr. — *S. incana* Gouan *Ill.* 36. DC., Benth. *Cat.* p. 121 ; non L.

Fonds de Comps (herb. Lapeyrouse).

S. GUILLONII Timb.-Lagr. — *S. hyssopifolia* Lloyd *Flore de l'Ouest*, 333. — *S. alpina* c. Vill. *Dauph.* II, 375. — *S. montana hyssopifolia minor* Barr. 172.

Rochers calcaires du midi de la France : Billot *Cent.* n. 2344 *bis*; Maille et Puel *Fl. loc.* n° 7 (coll. A. Guillon); Rocamadour (Bras).

S. PEYREI Timb.-Lagr. — *S. hyssopifolia* Pourr. *Mém. Acad. Toul.* XIII, p. 338 ? non L.

Garrigues et bords des champs dans l'Aude, région des Corbières.

S. SCORDIOIDES L. *Sp.* 803. Lob. *Adv. nova* p. 212. GG. *Fl. Fr.* II, 698. — *S. fructiculosa* Pourr. *Mém. Acad. Toul.* 1^{re} série, III, 328.

Narbonne, Montpellier, Perpignan, etc.

Var. β. *hirta* Lap. — *Sideritis montana, scordioides, tomentosa* Barr. f. 1160.

S. HIRSUTA L. *Sp.* 803. Lap. Pourr. *Mém. Acad. Toul.* 1^{re} série, III, 328.

Toulon, Marseille, le littoral (Billot *Cent.* n° 3889).

S. TOMENTOSA Pourr. *Mém. Acad. Toul.* 1^{re} série, III, 328. — *S. Cavanillesii* J. Gay *Coron. Endress.* 16 non Lag.

Calcaires des Corbières, de l'Aude et du Gard.

Compendio della Flora italiana; par MM. V. Cesati, G. Passerini et G. Gibelli, livr. 19-20.

Il s'agit dans ces livraisons des Conifères, parmi lesquels nous remarquons les espèces suivantes : *Pinus pyrenaica* Lap. (*P. brutia* Ten.); *Juniperus macrocarpa* Sibth. et Sm. (*J. Oxycedrus* L. *herb.* non *Sp. pl.*); *Ephedra vulgaris* Rich. (*E. distachya* L., *E. monostachya* L.) ; *E. nebrodensis* Tin.; — des Amentacées : *Alnus cordifolia* Ten., *A. suaveolens* Req.; *Betula nana* L.; *Carpinus duinensis* Scop. (*C. orientalis* Lam.); *Corylus tubulosa* Willd.; *Quercus Farnetto* Ten. (*J. congesta* Kit. non Presl) ; *Salix peloritana* Præstandr., *S. cratægifolia* Bertol. — Urticées : *Urtica lusitanica* Brot. (*U. membranacea* L.), *U. rupestris* Guss., *U. atrovirens* Req. (*U. grandidentata* Moris); *Parietaria Soleirolii* Spr.; *Ulmus pedunculata* Fougeroux [1784] (*U. effusa* Willd., 1787).

Nous devons insister sur les étymologies que les auteurs ont proposées pour les noms latins tels que *Pinus*, *Alnus*, etc., et dont plusieurs leur appartiennent. Ils dérivent *Pinus* du celtique *pin*, montagne ; *Alnus* du celtique *al* près, *lan*, berge ; *Betula* du celtique *Betu*, *betulla*, ou peut-être de *batula*, *batuere*, battre, parce que les faisceaux des licteurs romains étaient composés de rameaux de Bouleaux (ou d'essences voisines?). *Carpinus* viendrait encore du celtique *car*, bois, et *pin*, tête : bois destiné à mettre les bœufs sous le joug ; *Quercus* du celtique *quer*, beau, et *cuez*, arbre : bel arbre par excellence ; *Salix* de σαλεύειν, osciller, à cause du tremblement des rameaux (1) ; *Populus* du murmure semblable à celui du peuple que font entendre les feuilles agitées par le vent ; *Humulus* du latin *humere*, être humide, à cause de l'habitat de la plante.

Ce fascicule est accompagné de deux planches dans lesquelles on voit que le talent de M. Gibelli progresse toujours avec la publication elle-même.

A supplement to the *Flora vectensis* ; par M. A.-G. More (*Journal of botany*, 1871) ; tirage à part en brochure in-8° de 30 pages. Londres, impr. Taylor et C^ie^, 1871.

Le *Flora vectensis* (Flore de l'île de Wight) de M. le docteur Bromfield est de 1856. Depuis ce temps, plusieurs espèces y ont été ajoutées, notamment par les recherches de M. More lui-même, qui a résidé sept ans à Bembridge. Il a déjà publié antérieurement en 1858, un Catalogue des plantes de l'île de Wight dans le *Annual Report for* 1858 *of the Isle of Wight Philosophical Society*, Société qui conserve dans ses salles l'herbier du docteur Bromfield à Ryde. Quelques-unes des localités et des plantes connues de M. More ont été signalées encore dans la partie botanique de l'Appendice à *A new guide to the isle of Wight* par le Rév. E. Venables (1860), ainsi que dans le *Phytologist*, les *Reports of the Botanical Exchange Club*, le *Journal of botany*, d'année en année.

Les *Rubus* et les *Rosa* ont été traités dans ce *Supplément* d'une manière approfondie, à l'aide des travaux de M. J.-G. Baker. L'auteur y comprend dix-huit espèces (de celles dont on ne conteste pas la valeur) qui étaient inconnues à M. Bromfield, ainsi qu'un grand nombre des types regardés comme des sous-espèces ou des variétés. Botaniquement, comme géologiquement, l'île de Wight est une partie du Hampshire, et cependant M. More trace une liste assez longue de plantes observées dans le Hampshire et qui ne l'ont pas été dans l'île. Il signale enfin quelques espèces dont l'absence dans le comté comme dans l'île est certainement digne de remarque.

On the gemmæ of Mosses ; par M. C.-P. Smith (*The Monthly microscopical Journal*, janvier 1870, p. 62).

Ce mémoire a été communiqué à la Société d'histoire naturelle de Brighton et du comté de Sussex, le 11 novembre 1869. Dans les Mousses d'Angleterre, dit l'auteur, aucune des Pleurocarpes n'est encore connue pour porter des bourgeons. La situation de ceux-ci varie suivant les espèces ; sur le *Tortula papillus*, ils sont à la partie supérieure du côté interne de la feuille ; sur le *Didymodon gemmaceus*, à son sommet ; sur le *Tetraphis pellucida*, en groupes pédicellés à l'extrémité des tiges séparées ; sur le *Webera annotina*, à l'aisselle des branches stériles ; sur le *Bryum atropurpureum*, à l'état de bulbilles dans les aisselles des feuilles. On a regardé comme appartenant à une Conferve les filaments qui s'élèvent sur les feuilles de l'*Orthotrichum Lyellii*, et qui reproduisent cette Mousse.

---

(1) On trouvera dans notre *Bulletin* (t. XVII, session d'Autun-Givry, p. XXXV et sq.) d'autres étymologies proposées pour *Salix* et *Populus*.

On Bog Mosses (*Sur les* Sphagnum) ; par M. R. Braithwaite (*The Monthly microscopical Journal*, juin 1871, pp. 1-5, avec une planche ; décembre 1871, pp. 268-273 ; avril 1872, pp. 55-58, avec une planche ; juillet 1872, pp. 3-4, avec une planche ; octobre 1872, pp. 157-158 ; janvier 1873, pp. 12-15, avec deux planches).

L'auteur fait précéder de généralités sur le genre *Sphagnum*, extraites des meilleurs auteurs, l'histoire de chacune des espèces de ce genre connues en Angleterre, qu'il espère figurer successivement. Les publications de MM. Dozy, Schimper, C. Müller, Sullivant, Lindberg et Russow ont été savamment mises à profit dans le résumé qu'il trace de l'organisation de ces curieuses Mousses. M. Lindberg (*Öfversigt af Kongl. vetenskaps Akad. Förhandlingar*, 1862) a donné du genre *Sphagnum* un groupement particulier qu'il a, depuis, modifié dans une communication inédite adressée par lui à M. Braithwaite ; cet auteur a suivi le nouveau sentiment de M. Lindberg. Il divise donc le genre *Sphagnum* (après avoir séparé, sous le nom d'*Isocladus*, le *S. macrophyllum*), en quatre sections : Cymbifolia, subsecunda, rigida et cuspidata, au total dix-sept espèces, dont deux seulement n'ont pas été trouvées dans la Grande-Bretagne. Il s'attache à donner de chaque espèce une figure originale, à la décrire avec soin, et à en faire connaître la synonymie exacte.

Sur les diaphragmes et les réseaux fibro-vasculaires des tiges et des feuilles de certaines Monocotylédones ; par M. Duval-Jouve (*Comptes rendus*, t. LXXV, séance du 23 septembre 1872, pp. 715-717).

Nous avons indiqué plus haut, page 45, en note, la présence d'un réseau fibro-vasculaire signalé par M. Duval-Jouve dans les diaphragmes des feuilles de certains *Juncus*. Depuis ce savant a retrouvé de semblables réseaux dans beaucoup de diaphragmes qui interrompent les lacunes à air chez diverses Monocotylédones aquatiques. Tantôt, dit-il, ces diaphragmes ne s'étendent que sur une eule lacune ayant à son pourtour au moins autant de faisceaux longitudinaux que de faces (*Luzula maxima*, *Scirpus lacustris*, *Cyperus fuscus*) ; tantôt ils s'étendent sur plusieurs lacunes qui n'ont pas un faisceau longitudinal à chacun de leurs angles, et ils relient entre eux des faisceaux disséminés (*Cyperus Papyrus*, *Sagittaria*, *Acorus*) ; tantôt un seul diaphragme relie tous les faisceaux longitudinaux épars au pourtour d'une lacune unique (*Juncus lampocarpos*) (1). Les réseaux vasculaires qui accompagnent les diaphragmes occupent diverses positions ; tantôt ils sont accolés au-dessous (*Scirpus lacustris*), tantôt ils s'intercalent dans l'unique assise du diaphragme qu'ils interrompent (*Sagittaria*), tantôt ils rampent dans l'épaisseur du diaphragme composé de plusieurs assises de cellules (*Cyperus Papyrus*), tantôt ils courent entre les bords des grands diaphragmes (*Strelitzia*). La forme des cellules d'un diaphragme diffère toujours de celle du reste du parenchyme ; cette forme, rigoureusement déterminée sur une même espèce, varie à l'excès d'une espèce à l'autre. Cependant cette forme est toujours telle qu'elle présente de grands méats pour permettre le passage des gaz, fonction qui, avec la consolidation de la tige ou des feuilles, était la seule qu'on attribuât précédemment aux diaphragmes. Comme ces diaphragmes sont accompagnés de faisceaux transversaux, leur fonction paraît être aussi de fournir des points d'appui à ces faisceaux qui mettent en communication les faisceaux longitudinaux. Ces derniers, sur les Monocotylédones aquatiques, ne sont donc ni aussi indépendants, ni aussi isolés qu'on l'avait cru d'abord, en n'attribuant un réseau vasculaire avec anastomoses qu'à quelques groupes d'Aracées, d'Asparaginées, etc. Dans un même genre, les espèces aquatiques ou des lieux très-humides ont des diaphragmes avec faisceaux transversaux, tandis que les espèces congénères tout à fait terrestres en sont privées, ce qui montre que l'influence des milieux se fait sentir non-seulement à l'extérieur, mais jusque dans l'organisation la plus intime.

Diaphragmes vasculifères des Monocotylédones aquatiques ; par M. J. Duval-Jouve (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*, section des sciences) ; tirage à part en brochure in-4° de vingt pages, avec une planche. Paris, J.-B. Baillière et Fils, 1873.

Ce mémoire doit être considéré comme une édition plus complète des idées et des découvertes brièvement signalées par M. Duval-Jouve dans la note précédente. Il se termine par les considérations suivantes :

M. Van Tieghem a dit : L'étude anatomique des végétaux submergés apprend au physiologiste jusqu'à quel point la vie aquatique peut modifier la structure intime d'une plante en la séparant des végétaux aériens de sa famille, pour la rapprocher au contraire d'autres plantes submergées comme elle, mais que l'organisation de leurs fleurs rattache à des familles naturelles souvent fort éloignées (1). En effet, les plantes sur lesquelles on a mentionné jusqu'à ce jour une organisation mixte sont toutes des plantes plus ou moins submergées, par exemple : *Villarsia nymphoides*, *Nuphar lutea*, *Aldravandia vesiculosa*, *Utricularia vulgaris*.

---

(1) C'est ainsi que M. Duval-Jouve écrit à dessein ce nom spécifique, en se fondant sur l'étymologie.

Qu'on veuille bien le remarquer, ce sont des Dicotylédones que l'on a signalées comme se rapprochant des Monocotylédones par un ou plusieurs points de leur organisation. Mais le présent travail signale sur de nombreuses Monocotylédones, simplement aquatiques ou des lieux humides, une structure qui rappelle celle des Dicotylédones. C'est une ressemblance de plus à ajouter aux points d'organisation communs aux types des deux embranchements de Phanérogames, signalés par M. Léon Marchand dans son mémoire *Sur les tiges des Phanérogames* (*Adansonia*, t. v, p. 66).

Acrostichum Prestoni Baker, n. sp. (*Gardeners' Chronicle*, 1872, p. 1555).

Cet *Acrostichum*, l'une des nouveautés envoyées de Rio-Janeiro à Kew par M. Glaziou, est très-voisin, dit M. Baker, de l'*A. scolopendrifolium* Raddi, qu'il identifie avec l'*A. erinaceum* Fée, mais la nouvelle espèce n'offre d'écailles sur aucune des faces de la feuille ; nous en reproduisons la diagnose.

Paleis caudicis parvis lanceolatis brunneis membranaceis ; stipitibus elongatis contiguis, paleis firmis linearibus patentibus nigrescentibus dense crinitis; frondibus sterilibus magnis lanceolato-ligulatis membranaceis, præter costam paleis eis stipitis conformibus præsertim ad faciem inferiorem crinitis, nudis, apice et basi subdeltoideis, margine paleis minutis lanceolatis ascendentibus dense imbricatis decoratis, venis subpatentibus leviter arcuato-ascendentibus ; frondibus fertilibus multo minoribus, stipitibus longioribus.

On a new Ceylonense *Acrostichum*; par M. J.-G. Baker (*The Journal of botany*, mai 1872, p. 146).

Acrostichum (*Chrysodium*) *Wallii* Baker : rhizomate gracili reptante paleis lanceolatis subsecundis vestito, frondibus segregatis sterilibus subsessilibus anguste ligulatis glabris membranaceis viridibus nullo modo squamosis obtusis margine obscure et late repandulis basi cuneatis, maculis inter costam et marginem uniseriatis valde verticaliter elongatis vena unica centrali recurvata sæpissime præditis, frondibus fertilibus gracillimis filiformibus longe petiolatis. — Mooroowokka, Ceylan (Wall et Hutchinson).

Cette espèce est très-voisine de l'*A. lanceolatum* Hook. et Bak. *Syn. Fil.* 420, dont elle diffère principalement par la fronde stérile ligulée beaucoup plus étroite, avec des aréoles unisériées.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. xv, p. 158.

On a new Asplenium from Cape colony; par M. J.-G. Baker (*The Journal of botany*, décembre 1872, p. 362-363).

A. Rawsoni Baker (*A. Ruta muraria* Pappe et Rawson *Syn. Fil. Afr. aust.*, p. 20 non L.). — *Euasplenium* caudice erecto, paleis minutis linearibus, stipitibus nudis nitide castaneis, frondibus subcoriaceis parvis glabris deltoideis bipinnatis, pinnis oppositis vel alternis infimis maximis deltoideis, pinnulis 3-5 contiguis obverse deltoideis instructis, extrorsum distincte inciso-crenatis, venis flabellatis exsculptis, soris linearibus, demum confluentibus faciem totam pinnularum, marginibus exceptis, occupantibus.

On enregistrera avec intérêt cette distinction spécifique ; l'erreur de Pappe et Rawson est un exemple de celles que l'on a commises fréquemment en appréciant la distribution géographique des Fougères ; il y aurait encore à faire beaucoup de distinctions analogues à celle que vient d'établir judicieusement M. Baker.

Platyloma brachypterum Th. Moore (*Gardeners' Chronicle*, 1873, n° 5).

Frons 8-12″ alta, stricta, rigida, cærulea, linearis, erecta, bipinnata ; pinnæ brevissimæ, erecto-patentes, sessiles, superiores densæ, ambitu semicirculares, pinnulis 7-9 patentibus, anguste linearibus, $\frac{3}{4}$-$\frac{7}{8}$″ longis, apice mucronatis, basi rotundatis, admodum revolutis ; soris parvis oblongis, transversis, venas terminantibus, confluentibus in angustam lineam subtus reflexum herbaceum marginem ; venulis obsoletis ; stipite castaneo, tereti, lævi, antice sulcato ; rhachi castanea, bisulcata ; caudice decumbente, repente, squamis subulatis conspicuis induto.

Cette Fougère, qui vient de la Californie, et qui est vivante chez MM. Veitch à Chelsea, est voisine du *Platyloma mucronatum* (*Pellæa mucronata* Eat.). M. Moore caractérise le genre *Platyloma* par son réceptacle allongé suivant la direction des nervures.

Musci frondosi in insulis Ceylon et Borneo; par M. E. Hampe (*Nuovo Giornale botanico italiano*, vol. IV, n° 4, décembre 1872, pp. 273-291).

Ce mémoire comprend deux parties : l'énumération des Mousses recueillies à Ceylan et l'énumération des Mousses recueillies à Bornéo par M. Beccari. Un grand nombre d'espèces sont nouvelles ; beaucoup d'autres sont rapprochées de celles qui ont été décrites dans le *Bryologia javanica*. Deux genres nouveaux sont signalés par M. Hampe :

1° Lorentzia (fondé depuis 1865) : — Calyptra campanulata usque ad medium laciniato-multifida thecam superans, in exteris Hypnis tamaricellis consimile.

2° SOLMSIA. — Peristomium nullum, theca erecta, ore contracta, intus membrana circulare hymenostoma. Calyptra longissima thecam prorsus includens, basi convoluta, medio fissa. — Inter *Dicranum* et *Holomitrium* vagans, ob thecam gymnostomam proprium genus.

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer que le premier de ces deux genres est dédié à M. Lorentz, connu par plusieurs mémoires de bryologie. Le second est institué en souvenir de M. le comte Reinhard de Solms-Braunfels (1).

Flore du département des Deux-Sèvres; par MM. J.-C. Sauzé et P.-N. Maillard. Première partie : *Manuel analytique* destiné à faciliter la détermination et à assurer le classement des plantes spontanées du département (extrait des *Mémoires de la Société de Statistique, sciences et arts* du département des Deux-Sèvres); tirage à part en un volume in-12 de XXVIII et 343 pages. Niort, chez L. Clouzot, libraire-éditeur, rue des Halles, 22, 1872.

L'appel que les auteurs ont adressé aux botanistes en 1864, dans leur *Catalogue des plantes des Deux-Sèvres*, a été entendu, et les renseignements qu'ils ont reçus leur ont permis de préparer une *Flore descriptive* du même département, dont la rédaction touche presque à son terme ; ce volume analytique en forme la première partie. Il se compose d'une préface, d'un vocabulaire de botanique, de l'analyse des genres et de celle des espèces. Celle-ci nous permet de signaler à nos lecteurs quelques détails importants. Certains genres nous paraissent étudiés avec un soin spécial dans leur travail : par exemple *Thalictrum*, *Scleranthus* (avec quatre espèces), *Taraxacum* (quatre esp.) ; dans les genres *Viola*, *Poterium*, *Prunus*, *Polygonum*, *Rubus*, *Hieracium*, ils ont fait profiter leur catalogue de plusieurs des espèces nouvelles décrites par MM. Jordan, Boreau, Genevier et d'autres auteurs. Le genre *Rosa* renferme quelques espèces signées de MM. Sauzé et Maillard ; nous devons citer aussi le *Juncus asper*, à rameaux striés, rudes ; et l'*Ophioglossum sabulicolum*, à fronde petite, ovale-lancéolée, d'un vert pâle, qui porte le nom des auteurs. Quelques espèces paraissent intéressantes par leur présence dans le département des Deux-Sèvres : *Plantago eriophora* Hoffm. et Link, *Chenopodium paganum* Rchb., *Senecio ruthenicus* Maz. et Timb., *Alisma lanceolatum* With., *Sinapis Schkuhriana* Rchb., *Orchis alata* Fleury, *Pisum Tuffetii* Lesson, etc. L'*Anchusa sempervirens* est devenu le *Caryolopha sempervirens* Fisch. et Trautv. Nous bornerons là cette note, en faisant observer qu'il convient d'attendre, pour se rendre un compte exact des travaux de MM. Sauzé et Maillard, la publication de leur *Flore descriptive*.

---

(1) Un genre du même nom, appartenant à la famille des Tiliacées, a été dédié antérieurement par M. Baillon à M. le comte de Solms-Laubach, aujourd'hui professeur extraordinaire à l'université de Strasbourg (voyez plus haut, p. 93).

Notas geográphicas y económicas sobre la república de Nicaragua, su historia, topographia, clima, producciones y riquezas, poblacion y costumbres, gobierno, agricultura, industria, comercio, etc.; y una exposicion completa de la cuestion del canal interoceánico y de la de inmigracion, con una lista bibliográfica, la mas completa hasta el dia, de todos los libros y mapas relativos à la América central en general y á Nicaragua en particular; por Pablo Lévy. Un volume grand in-8° de 627 pages, avec une carte géographique. Paris, librairie espagnole de E. Denné-Schmitz, 1873.

Nos lecteurs se rappellent sans doute qu'en 1869 nous les avons invités par la voie de ce Bulletin à souscrire aux collections botaniques que devait recueillir au Nicaragua M. Paul Lévy, qui a quitté l'Europe en février 1869, pour ce voyage. Au milieu de difficultés sans cesse renaissantes dont quelques-unes ont été indiquées par des extraits de lettres dans ce Bulletin, M. Lévy est arrivé en peu d'années à faire du Nicaragua, à des points de vue très-divers, une exploration assez complète pour que le gouvernement de cette république lui confiât la rédaction de cet ouvrage et lui donnât la subvention nécessaire pour cette publication. Parmi les sujets très-divers qu'elle embrasse, et que le titre indique, nous devons seulement signaler (p. 166) le chapitre consacré aux richesses végétales du Nicaragua. Plusieurs des plantes qui sont citées dans ces pages l'ont été d'après l'herbier de M. Lévy, dont malheureusement (vu les événements que nous avons traversés) l'étude n'était pas assez avancée dans toutes ses parties pour que les déterminations données par M. Lévy soient toutes à l'abri de la critique (1).

C'est principalement au point de vue économique que M. Lévy s'est placé en écrivant ce chapitre, pour faire connaître les richesses du Nicaragua, ignorées dans le pays même à ce point que les droguistes y font venir de Paris, à grands frais, des médicaments qui s'y trouvent indigènes. Il a divisé son étude en plusieurs catégories : bois de construction, bois d'ébénisterie, bois de teinture, arbres médicinaux, arbres qui fournissent un produit industriel ou des fruits comestibles; un deuxième chapitre est consacré à la végétation herbacée, qui comprend les divisions suivantes : plantes économiques et industrielles, plantes textiles, plantes oléagineuses, plantes médicinales, céréales, légumineuses, plantes comestibles diverses, plantes fourragères, plantes aromatiques, etc.

Nous devons citer encore la liste complète des Fougères recueillies par M. Lévy, dans son dernier voyage, déterminées par M. Fournier (2), et un index bibliographique d'ouvrages relatifs à l'Amérique, dans lequel les recherches de M. Lévy lui ont permis de faire entrer même des publications qui sont restées inconnues à Pritzel (du moins dans la première édition du *Thesaurus*). La carte géographique qui termine ce volume, entièrement originale, est due aux recherches de M. Lévy, que ses études spéciales rendaient parfaitement apte à ce genre de travail.

---

(1) Ainsi le *Nispero* est l'*Achras Sapota*, le Guapinol est l'*Hymenæa Courbaril*, le Zapote est le *Lucuma Bonplandi*.

(2) Cette liste a été communiquée à la Société, dans sa séance du 15 novembre, avec des notes, et avec la description des espèces nouvelles.

The genus *Albizzia*; its origin and systematic limits considered; par M. le baron Ferd. de Müller (*The Journal of botany*, janvier 1872, pp. 7-11).

M. de Müller a demandé des renseignements à M. le docteur Giglioli de Florence sur la fondation du genre *Albizzia* et sur la publication du mémoire original de Durazzini (1). Il donne ensuite des notes sur les espèces suivantes : *Albizzia lophantha* Benth.; *A. Sutherlandi* F. Müll. *Fragm. phyt. austr.* VI, 25; *A. basaltica* Benth. *Fl. austr.* II, 422; *A. Thozetiana* F. Müll. in Benth. *Fl. austr.* II, 422; *A. procera* Benth. in Hook. *Lond. Journ.* III, 88 (Gloucester Island); *A. canescens* Benth. *Flor. austr.* II, 423; *A. pruinosa* F. Müll. (*Pithecolobium pruinosum* Benth. in Hook. *Lond. Journ.* III, 211), aff. *A. Junghunianæ* Miq.; *A. monilifera* F. Müll. (*Pithecolobium moniliferum* Benth. in Hook. *Lond. Journ.* III, 211); *A. Tozeri* F. Müll. (*Pithecolobium grandiflorum* Benth. *Fl. austr.* II, 424); *A. Hendersonii* F. Müll. (*Pithecolobium Hendersonii* F. Müll. *Fragm.* V, 191, VI, 202). Il y a encore quelques autres *Albizzia* d'Australie inédits dans les herbiers de M. de Müller. Il indique en outre une liste de douze espèces (non australiennes) rapportées dans l'état actuel de la science au genre *Pithecolobium* et qui doivent selon lui passer dans le genre *Albizzia*.

D'un autre côté il serait disposé à regarder le genre *Albizzia* comme une simple section du grand genre *Acacia*, caractérisée par les étamines soudées en tube à la base; l'*A. Sutherlandi* indique une transition naturelle entre ces deux types; et cependant il ajoute que l'*Archidendron* ne peut être séparé génériquement de l'*Albizzia* que par la pluralité de ses carpelles, et que même les *Calliandra*, les *Enterolobium* et peut-être aussi les *Serianthes* devraient rentrer dans le genre *Albizzia*, ainsi que le genre *Zygia* qui lui a été incorporé dans le *Genera plantarum* de MM. Bentham et Hooker. On obtiendrait ainsi un grand genre collatéral avec le genre *Acacia* et présentant les mêmes modifications que ce genre dans la constitution du gynecée (la section *Vachellia* du genre *Acacia* offre une pulpe remplissant l'ovaire).

---

(1) M. de Müller aurait trouvé facilement ces renseignements dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (voyez Fournier : *Notes supplémentaires sur le genre Albizzia*, t. XII, p. 398, 1865). On lui saura gré cependant, ainsi qu'à M. Giglioli, de la reproduction du texte de Durazzini, qui est introuvable dans la plupart des bibliothèques de l'Europe, et dont la date (août 1772) est importante pour ce point d'histoire.

Conspectus familiarum cryptogamarum secundum methodum naturalem dispositarum, auctore F. Cohn (*Hedwigia*, février 1872).

Cette classification s'écartant sur un grand nombre de points de celle qui est très-généralement admise, nous croyons devoir la reproduire in extenso :

Classis I. THALLOPHYTÆ.

Ordo I. SCHIZOSPOREÆ : Fam. 1. *Schizomyceteæ*. Fam. 2. *Chroococcaceæ* Fam. 3. *Oscillariaceæ*. Fam. 4. *Nostocaceæ*. Fam. 5. *Rivulariaceæ*. Fam. 6. *Scytonemaceæ*.

Ordo II. ZYGOSPOREÆ : Fam. 1. *Diatomaceæ*. Fam. 2. *Desmidiaceæ*. Fam. 3. *Zygnemaceæ*. Fam. 4. *Mucoraceæ*.

Ordo III. BASIDIOSPOREÆ.

Sect. 1. Hypodermiæ : Fam. 1. *Uredinaceæ*. Fam. 2. *Ustilaginaceæ*.

Sect. 2. Basidiomycetæ : Fam. 3. *Tremellaceæ*. Fam. 4. *Agaricaceæ*. Fam. 5. *Lycoperdaceæ*.

Ordo IV. ASCOSPOREÆ : Fam. 1. *Tuberaceæ*. Fam. 2. *Onygenaceæ*. Fam. 3. *Erysiphaceæ*. Fam. 4. *Sphæriaceæ*. Fam. 5. *Helvellaceæ*. Fam. 6. *Lichenes* (excl. *Collemaceis*).

Ordo V. TETRASPOREÆ : Fam. 1. *Bangiaceæ*. Fam. 2. *Dictyotaceæ*. Fam. 3. *Ceramiaceæ*. Fam. 4. *Nemaliaceæ*. Fam. 5. *Lemaniaceæ*. Fam. 6. *Sphærococcaceæ*. Fam. 7. *Melobesiaceæ*. Fam. 8. *Rhodomelaceæ*.

Ordo VI. ZOOSPOREÆ : Fam. 1. *Palmellaceæ*. Fam. 2. *Confervaceæ*. Fam. 3. *Ectocarpaceæ*. Fam. 4. *Sphacelariaceæ*. Fam. 5. *Sporochnaceæ*. Fam. 6. *Laminariaceæ*.

Ordo VII. OOSPOREÆ.

Sect. 1. Leucosporeæ. Fam. 1. *Chytridiaceæ*. Fam. 2. *Peronosporaceæ*. Fam. 3. *Saprolegniaceæ*.

Sect. 2. Chlorosporeæ : Fam. 4. *Volvocaceæ*. Fam. 5. *Siphonaceæ*. Fam. 6. *Sphæropleaceæ*. Fam. 7. *Œdogoniaceæ*. Fam. 8. *Coleochætaceæ*.

Sect. 3. Phæosporeæ : Fam. 9. *Tilopterideæ*. Fam. 10. *Fucaceæ*.

Classis II. BRYOPHYTÆ.

Ordo I. PHYCOBRYÆ. Fam. 1. *Characeæ*.

Ordo II. MUSCI. Fam. 1. *Anthoceraceæ*. Fam. 2. *Ricciaceæ*. Fam. 3. *Marchantiaceæ*. Fam. 4. *Monocleaceæ*. Fam. 5. *Jungermanniaceæ*. Fam. 6. *Andrœaceæ*. Fam. 7. *Sphagnaceæ*. Fam. 8. *Phascaceæ*. Fam. 9. *Bryaceæ*.

Classis III. PTERIDOPHYTÆ.

Cohors I. Trichosporangiæ.

Ordo I. FILICES : Fam. 1. *Hymenophyllaceæ.* Fam. 2. *Gleicheniaceæ.* Fam. 3. *Schizæaceæ.* Fam. 4. *Osmundaceæ.* Fam. 5. *Polypodiaceæ.* Fam. 6. *Cyatheaceæ.*

Ordo II. RHIZOCARPEÆ. Fam. 1. *Salviniaceæ.* Fam. 2. *Pilulariaceæ.*

Cohors II. Phyllosporangiæ.

Ordo I. STROBILOPTERIDES : Fam. 1. *Marattiaceæ.* Fam. 2. *Equisetaceæ.* Fam. 3. *Ophioglossaceæ.* Fam. 4. *Lycopodiaceæ.*

Ordo II. SELAGINES : Fam. 1. *Isoetaceæ.* Fam. 2. *Selaginellaceæ.*

Nous croyons superflu d'appeler l'attention de nos confrères sur le caractère original de cette classification, qui passe à pied joint par dessus les anciennes divisions pour se fonder sur les progrès modernes accomplis dans l'étude de la reproduction des Cryptogames. Quel que soit l'ordre dans lequel les botanistes placeront ultérieurement les groupes institués par M. Cohn, il paraît peu probable que quelques-uns de ces groupes (du moins dans la première des trois classes) ne soient pas conservés, surtout ceux qui consacrent les idées les plus nouvelles, tels que celui des Zygosporacées.

Prodromus Floræ chersonensis, auctore Eduardo a Lindemann. Un vol. in-8° de 229-XXVI pages. Odessa, typ. Nitczc, 1872.

Le *Prodromus* de la flore de la Crimée débute par une introduction où l'auteur expose le nombre et la nature des matériaux qui ont servi de base à la rédaction de sa florule et auxquels nous pouvons ajouter le catalogue des récoltes de M. le docteur Saint-Supéry (1). Le nombre des espèces signalées par M. de Lindemann en Crimée est de 1359.

Cet ouvrage, dont le défaut de caractères russes nous empêche de transcrire le titre, est publié par la Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie, dont il faut louer l'activité scientifique.

Nomenclature usuelle de 550 fibres textiles ; par M. Bernardin. Brochure in-8°. Gand, 1872.

M. Bernardin, qui professe à l'institut de Melle, près Gand, un cours sur les matières premières, a institué, comme annexe de son enseignement, un Musée de tout ce qui sert au commerce et à l'industrie. La *Nomenclature usuelle*, rédigée d'après son enseignement, donne par ordre alphabétique le nom d'une foule de matières textiles dans les langues et les dialectes les plus divers et, outre le nom scientifique, des renseignements techniques assurément utiles.

Le même auteur a publié ensuite une autre brochure intitulée : *Classification de* 250 *matières tannantes*, Gand, 1872, in-8°, où les botanistes trouveront des renseignement utiles.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. III, p. 22.

Étude sur la naturalisation de quelques végétaux exotiques à la montagne Saint-Pierre-lez-Maastricht; par M. André De Vos (extrait du *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, séance du 7 juillet 1872, t. XI, pp. 198-235); tirage à part en brochure in-8° de 42 pages. Gand, impr. C. Annoot-Braeckman, 1872.

M. De Vos ne peut admettre comme indigènes à la montagne Saint-Pierre, qui est d'ailleurs l'une des localités les plus riches de la flore explorée par les botanistes belges, les espèces suivantes : *Colutea arborescens, Omphalodes verna, Doronicum Pardalianches, Coronilla varia, Sedum Cepæa, Ribes alpinum, Lonicera Xylosteum, Papaver hybridum, Senecio squalidus, Bunias Erucago;* et il doute même de la spontanéité des *Orobus niger, O. vernus, Pulmonaria officinalis* et *Campanula latifolia.* Il consacre un article à chacune de ces plantes, étayant son opinion sur l'examen de la végétation des environs de Maastricht, et sur de nombreux renseignements puisés dans les meilleures flores anciennes et modernes de l'Europe.

Nouvelles recherches bryologiques; par M. Louis Piré; 4ᵉ fascicule (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. X, n° 2; pp. 86-105, avec 2 planches).

M. Piré enregistre dans ce mémoire un grand nombre de Mousses nouvelles pour la flore belge, dont la découverte est due principalement à MM. Gravet, Delogne et Marchal. Deux d'entre elles sont complétement nouvelles pour la science, le *Rhynchostegium Delognei* Piré, différent du *Rh. depressum* par son inflorescence monoïque et ses feuilles nerviées jusqu'à la moitié du limbe, et fortement dentées en scie au sommet; et le *Plagiothecium Gravetii* Piré, qui diffère principalement du *P. denticulatum* par le réseau des feuilles beaucoup plus dense au centre, par la forme de la capsule subdressée, et par l'opercule apiculé.

Flora orientalis, sive Enumeratio plantarum in Oriente à Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum, auctore Edmond Boissier. Volumen secundum. Calycifloræ polypetalæ. Genève, Bâle et Lyon, chez H. Georg, 1872. Genève, typ. Carey.

Le deuxième volume du *Flora orientalis* s'étend des Burséracées aux Ombellifères; les Légumineuses en remplissent la plus grande partie, avec des genres très-nombreux en espèces : 23 *Ononis*, 69 *Trigonella*, 36 *Medicago*, 115 *Trifolium* et 757 *Astragalus!* On étudiera avec intérêt dans ce livre trois zones géographiques assez distinctes, celle des plantes de l'Europe moyenne qui se terminent dans les montagnes de la Grèce, celles qui commencent dans les déserts de l'Afrique pour se continuer dans une région analogue à travers la Perse méridionale jusqu'à l'Indus, et enfin celles qui n'ont que des localités isolées en Asie-Mineure ou en Arménie. Parmi les espèces qui frappent le plus l'attention par leur situation géographique dans ce livre, il faut évidemment citer les Rosacées arborescentes, à cause des données qu'elles fournissent sur les migrations des peuples et sur l'origine des races aryennes, de concert avec la philologie. Le *Cerasus avium* Mœnch est indiqué « in sylvis Ponti supra Cerasuntem », le *Prunus domestica* L. « prope *Tchabakhar* Lazistaniæ in regione alpina spontanea », l'*Armeniaca vulgaris* Lam. « in fruticetis et præruptis totius Caucasi », l'*Amygdalus communis* « in Antilibano, ubi regionem ad alt. 3000'-5000' arboribus constituit, in rupestribus et dumosis Mesopotamiæ spontanea ». La multiplicité des types spécifiques de ces divers genres se joint aux indications fournies par les voyageurs pour attester la patrie orientale de nos arbres fruitiers. On lira avec intérêt, parmi eux, la monographie des *Pirus* de l'Orient, surtout en la rapprochant de celle qui termine le jardin fruitier de M. Decaisne.

Les Ombellifères présentent aussi quelques genres importants : 45 *Buplevrum*, 30 *Ferula*, parmi lesquels le *F. Assa fœtida* L. non Boiss. et Buhse (*Scorodosma fœtidum* Bunge), 31 *Ferulago*, 29 *Peucedanum*, 27 *Heracleum*. — Le genre *Hedera* présente trois espèces, dont l'une, l'*H. Poetarum* Bertol., se retrouve en Corse.

Monographie des *Elatine* de la flore belge; par M. Apollon Hardy (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. X, n° 3, pp. 175-194).

Après une introduction historique et bibliographique, dans laquelle il nous donne le conspectus du genre *Elatine*, tel qu'il doit paraître prochainement dans la nouvelle édition du *Flora belgica* que prépare actuellement M. Du Mortier, M. Hardy entre dans la monographie proprement dite. Il reconnaît en Belgique huit espèces d'*Elatine*, qui sont les suivantes :

1. *E. Alsinastrum* L. (*E. verticillata* Lam.).
2. *E. hexandra* DC. (*E. Hydropiper* L., var. β; *E. paludosa* Seub., var. α; *E. hexandra* GG., var. α).
3. *E. majuscula* Dum. (1827) (*E. major* Al. Br.); *E. orthosperma* Duben; *E. Hydropiper* DC. *Ic. Gall.*, tab. 43, f. 3 ; Lam. *Ill.*, tab. 320, f. 2 ; *E. paludosa* Seub., var. β ; *E. campylosperma* GG.).
4. *E. Hydropiper* L. ; excl. var. β.
5. *E. siphosperma* Dum. (*E. nodosa* Walk. ; *E. Schkuhriana* Hayne ? ; *E. octandra* DC. ; *E. Hydropiper* G.G.).
6. *E. triandra* Schk.
7. *E. macropoda* Guss. (*E. Fabri* Gren. !).
8. *E. campylosperma* Seub. (*E. Hydropiper pedunculata* Moris).

Das plantas toxicas do Brasil. — These de concurso para a cadeira de botanica medica da faculdade de medicina do Rio de Janeiro ; par M. Joaquim Monteiro Caminhoa. In-8° de XI-188 pages. Rio-de-Janeiro, 1871.

La première partie de ce mémoire renferme plusieurs paragraphes traitant de l'influence des végétaux vénéneux sur l'homme et les animaux, de l'influence de la nature du sol sur les principes toxiques des plantes, etc. La seconde partie est consacrée à l'exposition méthodique des plantes vénéneuses du Brésil. Chaque espèce est désignée par son nom scientifique et par ses noms vernaculaires. A la suite de ces noms se trouve l'indication de la patrie de l'espèce. Celle-ci donne lieu à des observations sur la nature de ses principes vénéneux, sur le mode d'extraction de ceux-ci, etc. Le grand nombre de plantes vénéneuses qui se rencontrent au Brésil accroît l'intérêt du mémoire de M. Caminhoa.

New Ferns from Lord Howe's Island (*Nouvelles Fougères de l'île de Lord Howe*) ; par M. J.-G. Baker (*The Journal of botany*, janvier 1873, pp. 16-17).

Ces deux Fougères ont été recueillies sur le sommet du mont Gower dans l'île Howe, pendant l'expédition envoyée d'Australie dans cette île pour étudier l'éclipse de 1871. Ce sont les suivantes :

Todea (*Leptopteris*) *Moorei* Baker : Frondibus magnis oblongo-deltoideis tripinnatifidis, pinnis imbricatis oblongo-lanceolatis, inferioribus centralibus paulo minoribus leviter deflexis, pinnulis lanceolatis, segmentis late ligulatis vel infimis subcuneato-flabellatis apice 3-5 crenatis, venulis in segmentis 3-5. — Cette espèce tient le milieu entre le *T. Fraseri* d'Australie et le *T. hymenophylloides* de la Nouvelle-Zélande.

Asplenium (*Darea*) *pteridoides* Baker : Stipitibus nudis compressis viridibus, frondibus oblongo-deltoideis tripinnatifidis glabris nudis magnitudine mediocribus viridibus crassiusculis, pinnis inferioribus deltoideis basi inæqualiter cuneatis superioribus sensim brevioribus, pinnulis rhomboideis sessilibus, dimidio inferiore integris subæqualiter cuneatis, dimidio superiore segmentis paucis brevibus ligulatis obtusis integris ascendentibus instructis, venulis erecto-patentibus in segmentis tertiariis solitariis centralibus, soris simplicibus elongatis (36 lin. longis) submarginalibus, semper extrorsum apertis.— Cette espèce d'*Asplenium* ressemble à un *Pteris ;* elle rappelle par certains points l'*A. bulbiferum* et par d'autres l'*A. flaccidum.*

Zur Botanik der Talmud (*La botanique du Talmud*) ; par M. le docteur Duschak. Brochure in-8° de 133 pages. Pesth, 1871. En commission chez Franck, à Paris. — Prix : 2 fr. 75.

M. Duschak a divisé ainsi le sujet de ses études de philologie et de botanique : plantes textiles (fournissant le Lin, le Coton, le Chanvre, les matériaux utiles à la fabrication du papier) ; huiles végétales (d'olives, de Sésame, d'œillette, de noix, de noix de coco ; cire, etc.) ; matières colorantes (indigo, safran) ; gommes résines (myrrhe, oliban, assa fœtida), arbres résineux (Pin, Sapin, Melèze, Cèdre) ; arbres à bois dur (Chène, en hébreu : 1° *élôn*, que l'auteur compare au grec ἰλός et au latin *ilex ;* et 2° *mel*, que l'auteur compare au grec μελία. — Châtaignier, Sycomore, Acacia, Buis, etc.) ; arbres à bois blanc (Saule, *Corylus*, *Zizyphus*) ; jardins pomologiques (Pommier, Poirier, Coignassier, Grenadier, Figuier, Cucurbitacées, Vigne, à propos de laquelle l'hébreux *bacha* est rapproché du grec βάκχη et de Bacchus ; — Pêcher, Amandier, Prunier, Cerisier, Aurantiacées, Dattier, etc.) ; Céréales diverses, Légumineuses ; racines charnues (Rave, Carotte, Asperge, Artichaut) ; végétaux bulbeux ou alliacés ; végétaux que l'on mange en salades ; végétaux à épices, etc. Chacun de ces articles contient des assimilations philologiques sur la valeur desquelles les savants spéciaux auront à se prononcer, et peu de notions botaniques en outre de la détermination botanique du végétal étudié par l'auteur. L'étude de M. Duschak, quoique bornée au Talmud, aura de l'importance même pour celle des plantes de l'Ancien et du Nouveau Testament, puisqu'elle permet de suivre la tradition qui s'est conservée parmi les rabbins et les savants juifs relativement au nom de certaines plantes contestées. On remarquera d'ailleurs que son livre est dédié à M^{gr} Haynald, archevêque de Kalocza, l'érudit qui connaît le mieux en Europe les questions d'exégèse relatives à l'histoire naturelle de l'Écriture, et dont on attend d'année en année une importante publication sur cette matière, qui se prépare depuis longtemps avec le concours de notre confrère M. le docteur Aug. Kanitz.

On the stipules of *Magnolia* and *Liriodendron* ; par M. Thomas Meehan (*Proceedings of the Academy of notural sciences of Philadelphia*, pp. 114-117).

M. Meehan pense que la feuille des *Magnolia* est ternée dans l'origine, et que les deux lobes latéraux, en devenant adnés au pétiole, forment les gaînes stipulaires que l'on connaît ; que dans le genre *Liriodendron* la soudure est portée encore plus loin, et que le pétiole y adhère avec la tige, autour de laquelle adhère également la gaîne stipulaire, en laissant libre, entre ses extrémités, un sillon que l'on reconnaît au côté opposé à celui de l'insertion de la feuille.

Comision de la flora forestal española. Resumen de los trabajos verificados por la misma durante los años de 1869 y 1870. Madrid, tip. del Colegio nacional. Un vol. in-4° de 190 pages, avec 13 planches.

Ce volume renferme, en premier lieu, le récit des excursions entreprises par les naturalistes espagnols membres de la commission forestière, ainsi que les listes des plantes rencontrées par eux dans diverses localités. Vient ensuite un résumé nommé *Catalogue méthodique des espèces ligneuses et silvestres observées dans des excursions faites par la commission de* 1867 *à* 1870. Il comprend, pour chaque espèce, l'indication soigneuse des localités où elle a été observée et des noms vulgaires qu'elle y porte, suivant le mode adopté par la même commission dans une publication antérieure (1). Les planches jointes à ce fascicule représentent le *Genista Tournefortii* Spach, le *Quercus Robur* L., le *Q. coccifera* L., le *Sorbus hybrida* L., différentes variétés du *Q. Ilex* L., le *Catha europæa* Boiss., le *Myrtus communis* L., et des variétés du *Rhamnus alaternus* L.

Revision of the nomenclature and arrangement of the Cape species of *Anthericum*; par M. J.-G. Baker (*The Journal of botany*, avril 1872, pp. 99-101 ; mai 1872, pp. 135-141) ; tirage à part en brochure in-8°.

Le genre *Anthericum*, extrêmement abondant au Cap de Bonne-Espérance, est assez confus dans les herbiers et dans les livres. M. Baker en trace d'abord l'histoire ; il montre que l'exactitude de leur étude dépend de l'examen des types des vingt-deux espèces établies et très-brièvement caractérisées par Thunberg, dont l'herbier est conservé à Upsal. M. Baker a pu en obtenir communication. Il établit d'abord un conspectus des espèces qu'il admet et qu'il répartit entre cinq groupes : *Bulbine* L., *Bulbinella* Kunth, *Trachyandra* Kunth, *Streptanthera* (*Cæsia* Kunth part. non R. Br.), et *Dilanthes* (*Chlorophytum* Kunth part. non R. Br.). Ces espèces sont au nombre de cinquante-quatre.

Notice sur le *Pinguicula Flos Mulionis* Ed. Mn.; par M. Éd. Morren (*La Belgique horticole*, décembre 1872, pp. 371-374, 2 pl).

P. Flos Mulionis foliis spatulato-oblongis acuminatis superne pilosis, scapis, calycibus, calcare et ovario pilosis, lobis calycinis lanceolatis acutis, corolla subbilabiata, quinquepartita, lobis patentibus obcuneatis subæqualibus, calcare reliqua corolla sublongiore cylindrico arcuato acuminato. — Folia rosulata, 15-20 lin. longa, pollicem lata, crassa, pagina inferior glabra. Scapi 2-3-pollicares. Corolla 10 lin. longa, fauce alba, pubescente, limbo ampliato, purpureo-violaceo, calcare lobisque majoribus per anthesin sursum spectantibus, tubo abbreviato. — Differt à *P. oblongifolia* DC. lobis corollæ obcuneatis, fauce aperta. — Habitat prope *Paso del Macho*, prov. *Vera-Cruz*, Mexico (Omer de Malzinne).

M. Morren figure cette espèce, cultivée à Liége chez MM. Jacob Makoy, et reproduit le dessin encore inédit de Mociño, seule trace du *Pinguicula*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 155.

oblongifolia qui existe encore dans la littérature botanique, et que M. Alph. de Candolle a bien voulu lui communiquer.

On a species of *Luzula* new to the Flora of Europe discovered by Dr F. Welwitsch, with a review of the Juncaceæ collected by him in Portugal ; par M. Henry Trimen (*The Journal of botany*, mai 1872, pp. 129-135).

Le *Luzula* découvert en Portugal par feu M. Welwitsch (*Fl. lusit. exs.* n° 95) est le *Luzula purpurea* Link (*Juncus purpureus* Buch., *Luzula elegans* Lowe, *L. Berthelotii* Nees, *L. gracilis* Welw. msc., Bourg. pl. can. n° 152). M. Trimen en donne la description et une figure. Dans le synopsis qu'il trace figurent les genres *Narthecium* et *Aphyllanthes*. Les Joncées proprement dites y sont représentées par les espèces suivantes :

Luzula Forsteri DC. (*Juncus vernalis* Brot.). — *L. purpurea* Link. — *L. silvatica* Gaud. (*J. maximus* Brot.). — *L. lactea* E. Mey. (*J. lacteus* Link in Schrad. *Journ. bot.*, II [1799], p. 316 ; *J. stœchadanthos* Brot.). — *L. campestris* DC. — *L. cæspitosa* J. Gay.

Juncus acutus L. — *J. maritimus* Lam. — *J. communis* E. Mey. — *J. glaucus* Ehrh. (*J. diaphragmarius* Brot.). — *J. obtusiflorus* Ehrh. — *J. Fontanesii* Gay (*J. articulatus* Desf., *J. silvaticus* Brot. part., *J. striatus* Hochst. *un. itin. lusit.* n° 334, Welw. *Fl. lusit.* n° 295, *J. Hochstetteri* Steud., *J. striatus* var. β. *diffusus* Huet *Fl. nap. exs.* n° 432). — *J. echinuloides* Brot. (*J. valvatus* Link ?). — *J. silvaticus* Reichard (*J. acutiflorus* Ehrh., *J. silvaticus* Brot.). — *J. lamprocarpus* Ehrh. — *J. supinus* Mœnch (*J. Welwitschii* Hochst.). — *J. squarrosus* L. — *J. Tenageia* L. — *J. pygmæus* Rich. (*J. hybridus* Brot.). — *J. capitatus* Weig. (*J. gracilis* Brot.).

Sertulum naiguatense ; par M. A. Ernst (*The Journal of botany*, septembre 1872, pp. 261-264).

Le mont Naiguata est situé dans la province de Caracas (Vénézuéla), à l'est de la chaîne nommé *Silla de Caracas*. Le Naiguata a une hauteur de 2800 mètres ; c'est la montagne la plus élevée de la chaîne littorale du Vénézuéla. M. Linden en a fait l'ascension partielle il y a trente-cinq ans. Plusieurs explorateurs, ayant à leur tête M. James et M. Spence (qui a envoyé en Angleterre à son père, M. Peter Spence, Erlington-House, Whalley Range, Manchester, une belle collection d'Orchidées de Caracas), ont recueilli le 23 avril 1872, un certain nombre de plantes intéressantes sur le sommet du Naiguata, au nombre de trente-deux, dont M. Ernst donne la détermination, y compris celle d'une espèce nouvelle de *Chusquea* (*Ch. Spencei* Ernst), ce qui lui donne occasion de tracer un synopsis du genre *Chusquea*. Il termine par cette remarque intéressante, que plusieurs espèces végétales du Mexique se retrouvent dans le Vénézuéla sans que l'on connaisse de stations intermédiaires.

Botanique japonaise. Livres Kwa-Wi ; traduit du japonais avec l'aide de M. Saba, par le docteur L. Savatier. 1 vol. in-8° de 156 pages. Paris, F. Savy, 1873.

La traduction du Kwa-wi n'est que le commencement d'une série de publications que M. Savatier se propose de faire plus tard, afin d'initier les botanistes européens aux progrès successifs et à l'état actuel de la botanique japonaise.

Son livre commence par une préface où il donne quelques détails sur la manière dont les plantes sont désignées dans les livres japonais, sur la prononciation des noms de ces plantes, qui varie au Japon d'un dialecte à l'autre, et sur la manière de la transcrire en caractères européens, assez difficile pour que les noms japonais cités par Kæmpfer, par Thunberg, ainsi que beaucoup de ceux qu'a indiqués Siebold, et même MM. Hoffmann et Schultes, très-versés cependant dans la connaissance des langues de l'extrême Orient, n'expriment absolument rien aux oreilles des botanistes japonais. M. Pfizmaier au contraire (1), qui a traduit déjà plusieurs passages d'une encyclopédie japonaise, s'est approché plus que tout autre de la véritable prononciation indigène.

Les livres Kwa-wi eux-mêmes comprennent deux préfaces, l'une d'un ami de l'auteur qui présente le livre au public ; la seconde de l'auteur lui-même. Ensuite les huit livres de l'ouvrage se subdivisent en quatre livres qui traitent des herbes, et quatre autres qui traitent des arbres. Chaque livre comprend vingt-cinq descriptions, assez courtes, au bas de chacune desquelles M. Savatier donne la détermination botanique correspondante et souvent une note intéressante en se référant au traité fondamental de botanique japonaise, le *Soo bokf.*

Le livre se termine par une table alphabétique des noms japonais cités dans le livre, avec le nom botanique en regard, suivie d'une table alphabétique latine des espèces.

Christiania Omegns phanerogamer og Bregner, etc. (*Énumération des Phanérogames et des Fougères de la flore de Christiana*) ; par M. A. Blytt. In-8° de 103 pages. Christiania, 1870.

M. le professeur Blytt a déjà publié en 1844 l'*Enumeratio plantarum vascularium quæ circa Christianiam sponte nascuntur.* Depuis cette époque, des recherches postérieures ont augmenté cette liste de cent soixante et onze espèces, de façon qu'elle en compte à présent neuf cent cinquante et une (y compris les plantes adventives). Cette richesse relative tient à la variété des terrains, à la végétation maritime des côtes, à la végétation subalpine des montagnes qui s'élèvent à près de 2000 pieds, et à la situation assez méridionale, en Norvége, de ce pays, dont le climat est continental et offre de grandes chaleurs en été.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XIV, *Revue*, p. 6.

Les recherches qui ont été faites en Norvége relativement à l'influence du terrain sur la végétation ont fait penser que la distribution des plantes est déterminée par les qualités physiques du sol conjointement avec la nature du climat. On trouvera énumérées dans le mémoire de M. Blytt (dont l'introduction fait partie d'un traité couronné par l'université norvégienne), dans autant de tableaux différents : 1° les espèces qui se présentent exclusivement sur les schistes argileux et sur le calcaire ; 2° celles qui se présentent de préférence sur ces terrains; 3° celles qui se présentent exclusivement sur les roches primitives et plutoniques ; 4° celles qui se présentent de préférence sur ces roches. Le premier tableau renferme cinquante-trois espèces, et le troisième cinquante-neuf. Il faut noter un fait important, c'est que, des neuf cent cinquante et une espèces qui existent dans les environs de Christiana, sept cent quatre-vingt-une y ont été positivement trouvées sur différentes roches.

Les plantes subspontanées et naturalisées de la flore du Grand-Duché de Luxembourg; par M. Eug. Fischer (extrait des *Publications de l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg*, section des sciences naturelles) ; tirage à part en brochure in-8° de 126 pages. Luxembourg, impr. V. Buck, 1871.

M. Fischer insiste d'abord sur un fait de géographie botanique bien connu, à savoir que les végétaux qui forment le tapis végétal d'un pays quelconque ne sont pas dans leur généralité les mêmes qui existaient autrefois dans le même lieu. Il divise les plantes introduites et naturalisées en quatre groupes : 1° celles qui ont été introduites avant et pendant l'époque de la domination romaine ; 2° le groupe du moyen âge, que l'on peut faire remonter d'après M. Chatin à l'époque de Charlemagne ; 3° le groupe de plantes introduites à la suite de la découverte de l'Amérique, et provenant du nouveau continent ; 4° les plantes introduites dans les derniers temps.

En présentant l'énumération de ces quatre groupes, fondus en une seule série, l'auteur y comprend par extension les plantes les plus communes cultivées en grand dans le Luxembourg, messicoles, silvicoles ou horticoles, et les plantes non consignées par Tinant dans la *Flore luxembourgeoise*, qui maintenant croissent à l'état plus ou moins sauvage dans le Grand-Duché.

Pour chacune de ces plantes, l'auteur indique, autant qu'il lui est possible de le faire, l'époque et les particularités de son introduction dans le pays, ainsi que sa patrie, si elle est connue.

D'après cet ouvrage, il y aurait aujourd'hui dans le Grand-Duché environ trois cent vingt espèces végétales phanérogames subspontanées, naturalisées ou cultivées avec une certaine extension et qui autrefois, à une époque reculée, ne s'y trouvaient pas. C'est environ le quart de la végétation. Il y en a probablement d'autres encore, dit l'auteur, qui se sont répandues sur les pas de l'homme depuis que notre sol est habité, mais les données lui manquent pour en déterminer avec plus ou moins de probabilité l'origine étrangère.

Histoire de la botanique, de la minéralogie et de la géologie, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours ; par M. Ferdinand Hoefer. Un volume in-8° de 411 pages. Paris, Hachette et Cie, 1872. — Prix : 4 fr.

L'*Histoire de la botanique*, qui forme environ les deux tiers de ce volume, a été divisée par l'auteur en quatre livres. Il traite successivement de la botanique *dans l'antiquité*, *au moyen âge*, et *dans les temps modernes;* le quatrième livre est intitulé : *Progrès de la botanique depuis le dix-huitième siècle jusqu'à nos jours.*

Le premier livre traite de la flore biblique, de la flore d'Homère et des plantes citées dans les œuvres des poëtes ou des naturalistes de l'antiquité. Dans cette étude, dont il ne faut pas méconnaître l'originalité, l'auteur adopte souvent une interprétation nouvelle des termes anciens, hébreux, grecs ou latins, et il en fournit des étymologies intéressantes. Ainsi le *Dokhan*, *Holcus Sorghum* L. (*H. Dochna* Forsk.) (1), dont les épillets en panicule sont d'un brun plus ou moins foncé, dérive de l'hébreu *dokhan*, être de couleur brunâtre. Le *pôl* des Hébreux, *Faba* dans la Vulgate, serait le Pois chiche. L'*adaschim* (pluriel d'*adesch*), d'*adasch*, faire paître, désignerait la Vesce, et ce ne serait pas pour un plat de Lentilles qu'Esaü aurait vendu son droit d'aînesse. Le *tapponak* ne serait point le Pommier, mais l'Oranger. Le mot hébreu *mor* (dérivant de *marar*, découler, être amer) paraît la racine du grec μύῤῥα. Les *dudaim* de la Bible seraient les fruits de l'*Asclepias gigantea*, etc. — Le Lotus d'Homère est pour M. Hoefer le Caroubier (Voyez l'*Univers pittoresque* du même auteur, *États tripolitains*, p. 83, et le *Caroubier* ou l'*arbre des Lotophages*, par M. Ph. Bonné, Alger, 1869, in-18). Le Népenthès d'Homère est pour lui l'opium, le *moly* une espèce d'*Arum*, probablement la Serpentaire. — La flore du paganisme offre à l'étude de l'auteur le jardin des Hespérides, dont il fixe la place dans la Cyrénaïque, où croissait le Silphium (*Thapsia Silphium* Viv., *Laserpitium Derias* Pacho). — Plus loin, analysant le vers fameux, *Alba ligustra cadunt*, etc., M. Hoefer y reconnaît d'une part les fleurs blanches printanières du Troëne, et de l'autre part les baies noires qui leur succèdent en automne, et qui sont cueillies pour servir de teinture.

Dans le deuxième livre sont étudiés les botanistes arabes (principalement Abd-Allatif), les botanistes byzantins, les botanistes de l'Occident (École de

---

(1) Voyez plus haut, p. 17.

Salerne, Macer Floridus, Walafrid, l'abbesse Hildegarde, Albert le Grand, etc.); il se termine par la mention des premiers voyages scientifiques.

Le livre troisième commence par les découvertes faites en Amérique (Lopez de Gomara, Fernandez de Oviédo, Hernandez, Martin del Barco, Jerôme Benzoni, André Thevet) ; enfin, avec Marcgrave et Pison, nous entrons dans une période plus connue. Tout le troisième livre de l'auteur témoigne d'une érudition aujourd'hui assez rare chez les botanistes de profession et prouve que M. Hoefer possède une bibliothèque spéciale comme il n'en existe en France qu'un petit nombre chez les particuliers. Chacun des auteurs antérieurs à Linné lui fournit l'occasion d'une notice à la fois biographique et bibliographique qui sera toujours consultée avec fruit, fondée sur l'esquisse originale de leurs travaux, de leurs voyages et de leurs relations.

Le livre quatrième traite de la *phytonomie*, ou classification, de la *phytologie* (mot choisi par l'auteur pour désigner l'ensemble de l'anatomie, de la physiologie et de la morphologie végétales), et de la *phytographie*, dans laquelle il comprend la culture, l'acclimatation et la distribution des végétaux. Les livres et les noms d'auteurs se pressant dans le XIXᵉ siècle, l'auteur ne peut que signaler brièvement la plupart des publications consacrées aux plantes vasculaires dans cette dernière et féconde période.

Essai phytographique d'une Chloris vichyssoise. *Flore de Vichy*, aux naturalistes et aux amis des fleurs ; par M. Pascal Jourdan, avec une préface de George Sand. Un volume in-12 de 369 pages, avec douze dessins à deux teintes. Vichy, typ. et lith. C. Bougarel, 1872.

« Voici, dit madame G. Sand dans sa préface, un livre dont l'éditeur doit être encouragé et l'auteur remercié, car il rentre dans ce mouvement civilisateur qui honore une ville et une province. Ce livre est un appel et un stimulant à l'étude poétique et positive de la nature ; on voit qu'il a été fait avec amour, avec passion même, puisqu'il a pu être fait sans préjudice des travaux simultanés d'utilité publique (1) que l'auteur, géologue et mineur praticien, a su mener à bien ».

Le livre de M. P. Jourdan débute par une préface écrite en septembre 1870, où respirent les sentiments les plus patriotiques. Il vient ensuite au sujet de son livre, et se demande où est la ligne de démarcation entre la vie végétale et la vie animale. Il reconnaît que la transition reste obscure, mais que le monde des plus petits êtres a pour point de départ précis identique et incontestable : l'*imperfection infinie*.

La Cryptogamie inférieure a été, de la part de M. Jourdan, l'objet d'une attention particulière. Il a plusieurs fois exploré les nombreuses galeries souterraines qui se croisent en tous sens sous les bâtiments des bains, et recherché minutieusement les plantes vivant dans ces milieux obscurs et humides. Cette flore souterraine a été sommairement décrite par l'auteur sous le pseudonyme d'El-Hadg-Méphisto, dans le n° 17 du journal *Le Programme de la journée à Vichy*, 5 juin 1870. Cette végétation doit avoir des fonctions différentes de la respiration ordinaire des végétaux, respiration qui, suivant l'auteur, a été signalée dans son dualisme fonctionnel d'aspiration et d'exhalation par Anaxagore, cinq cents ans avant l'ère chrétienne.

---

(1) La *Flore de Vichy* a été composée au moment où M. Jourdan, chargé d'une importante mission hydrotechnique, rendait à Vichy la grande source des Célestins.

Le catalogue dressé par M. Jourdan s'éloigne beaucoup par sa forme de l'aridité des catalogues ordinaires. Il entre au sujet de plusieurs plantes dans des détails descriptifs et historiques, et s'étend sur les noms populaires et les symboles qui ont été attachés à chacune d'elles. Un appendice renferme la liste des plantes rares qui croissent en dehors du périmètre embrassé par la flore de Vichy, avec l'indication des localités et des terrains sur lesquels ces plantes ont été observées.

Mosaïque de florules rudérales du centre de la France; par M. Pascal Jourdan. Premier fascicule. Brochure in-8° de 49 pages. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1872.

Ce premier fascicule se compose de notes détachées dont les sujets sont : 1° le château et l'église de Guéret; 2° le Puy-de-Gaudy; 3° Toulx-Sainte-Croix; 5° les pierres Jomathres du mont Barlot; 5° les pierres d'Ep-Nell. L'auteur a cru bon de joindre à ses remarques botaniques quelques données historiques, minéralogiques ou géologiques. Le catalogue de la florule de chaque église ou des blocs de pierre offre dans les travaux de M. Jourdan un intérêt particulier parce que l'auteur y fait ressortir l'influence que l'exposition exerce sur la distribution géographique des plantes.

Monographie du genre *Cyclamen*; par M. A. De Vos (*La Belgique horticole,* 1872, pp. 235-237).

L'auteur divise, dans cette monographie horticole, les *Cyclamen* en deux groupes :

A. Espèces à floraison printanière; Corolle sans plis à l'entrée de la gorge :
Cyclamen europæum L. (Alpes). — *C. coum* Mill. (Grèce, Archipel). — *C. vernum* Lab. (*C. repandum* Sibth. tab. 186 ; *Bot. cab.* 1942 ; *C. hederifolium Bot. Mag.*, tab. 1001 ; *C. radice Castaneæ magnitudine* Tourn. ; France méridionale). — *C. persicum* Mill. (*C. latifolium* Sibth., *C. indicum* L.). — *C. antiochium*.

B. Espèces à floraison automnale :
C. africanum Van Houte *Fl. des serres,* VIII, p. 249 (*C. africanum aliud gigas monspessulanum* H. R. P., *C. neapolitanum* Duby). — *C. hederifolium* C. Bauh. (Gers). — *C. græcum* Link (Morée, Crète).

Index plantarum officinalium Floræ Chersonensis, auctore E. a Lindemann (*Mémoires de la Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie*, t. 1er); tirage à part en brochure in-8°. Odessa, Nitcze, 1872.

Cet index se divise en plusieurs listes qui comprennent : 1° les plantes officinales ; 2° les plantes alimentaires ; 3° les plantes oléifères ; 4° les plantes résinifères ; 5° les plantes saccharifères ; 6° les plantes salifères ; 7° les plantes à tabac, que l'auteur nomme *fremificæ ;* 8° les plantes à tanner ; 9° les plantes textiles ; 10° plantes tinctoriales. L'auteur indique quelles sont les parties de chaque plante employée et quels sont ses usages ou ses vertus.

Die Eiweisskörper der Getreidearten, Hülsenfrüchte und Ölsamen (*Le principe albumineux des céréales, des fruits des Légumineuses et des graines oléagineuses*) ; par M. H. Ritthausen. In-8° de 252 pages. Bonn, Max Cohen et Fils, 1872. — Prix : 6 fr. 75. En commission chez Franck à Paris.

L'auteur a partagé son livre en cinq chapitres. Le premier traite des substances protéiques dans les Graminées (Blé, Seigle, Orge, Maïs, Avoine) ; le deuxième étudie la caséine, la légumine et la conglutine chez les Fèves et les Haricots, les Lupins, les Amandes, le Ricin, etc. ; le troisième traite des produits de décomposition qu'on obtient en traitant par divers agents chimiques les substances protéiques. Le cinquième chapitre traite des méthodes analytiques. On voit que cet ouvrage est plutôt du ressort de la chimie que de celui de la botanique ; on y trouvera cependant des documents importants pour l'étude de la germination et des transformations que subissent les substances protéiques dans leur transport à travers les organes des végétaux, ainsi que sur la constitution propre des grains des diverses espèces de céréales, qui diffèrent singulièrement entre eux. Ainsi l'Orge se rapproche du Blé, sauf qu'elle ne contient pas de gluten, le Maïs est riche en fibrine, le Seigle a peu de fibrine, mais de la mucédine et de la caséine végétale ; enfin l'Avoine se distingue par sa grande richesse en légumine.

Les plantes étudiées au microscope ; par M. Jules Girard. Petit in-8° de 302 pages. Paris, libr. Hachette, 1873.

Ce livre débute par des préliminaires où l'auteur donne des conseils au lecteur sur l'emploi du microscope et sur l'application de cet instrument à des observations de botanique. Le livre proprement dit se divise en deux parties : la première est relative à l'anatomie des organes des plantes, la deuxième aux végétaux microscopiques. Dans la première partie, M. Girard étudie successivement la cellule végétale, les caractères principaux du tissu des plantes, la chlorophylle, l'absorption radiculaire, l'organisation et le développement de la tige, la structure et les fonctions des feuilles, les formes de la graine et du fruit, et le tapis végétal des forêts.

La deuxième partie passe en revue les sujets suivants : le monde des Champignons, les causes des maladies des plantes, les produits de la fermentation végétale, les Algues marines grandes et petites, les végétations de l'eau croupissante, les Algues géométriques, les Diatomées ; confusion de la vie végétale avec la vie animale ; enfin les poussières de l'atmosphère et l'origine des épidémies (1).

Ueber die männlichen Pflanzen und die Schwärmsporen der Gattung *Bryopsis* (*Sur les plantules mâles et les zoospores du genre* Bryopsis) ; par M. Pringsheim (*Monatsberichte der R. Preussischen Akad. der Wissenschaften*, mai 1871, pp. 240-255, avec une planche).

Les organes mâles du genre *Bryopsis* n'étaient pas encore connus lorsque M. Pringsheim profita pour les étudier du séjour qu'il fit sur les côtes de la Méditerranée pendant l'hiver 1870-71, bien que leurs zoospores aient déjà été décrites par J. Agardh et plus tard par d'autres algologues, notamment par MM. Derbès et Solier, et par M. Thuret. M. Pringsheim fait ressortir quelques différences dans les descriptions données de ces organes par ces divers savants. Il trace ensuite le compte rendu de ses propres observations, faites sur le *Bryopsis cupressoides* et le *B. arbuscula*, et décrit avec soin la manière dont les granules de chlorophylle se transforment en zoospores. Il a observé des zoospores agrégées deux ou plusieurs ensemble au sortir du zoosporange sans croire qu'il y eût là union entre des zoospores préalablement séparées, attendu qu'elles n'étaient pas associées par les extrémités non ciliées, comme cela a lieu dans le cas de conjugaison véritable. Ces phénomènes ne tiendraient selon lui qu'à un arrêt de développement.

Après ces observations, M. Pringsheim entre dans la description des individus mâles des *Bryopsis*, qui se distinguent par leur coloration rose ou orangée. Il a suivi avec soin sur eux le développement des microgonidies, qui ont d'abord une forme allongée, presque bacillaire, et qui sont pour lui les anthérozoïdes des *Bryopsis*. Ils s'écartent notablement de la forme que ces organes présentent chez les *Vaucheria*, mais sans que ces différences dépassent celles qui peuvent affecter deux genres différents.

Mais outre cette constatation d'organes mâles, l'auteur n'a pu trouver d'organes femelles chez les *Bryopsis*, ni observer rien qui ressemblât, chez ces plantes, à une véritable copulation (*Paarung*).

---

(1) En traitant du livre de M. Girard, nous devons signaler, dans le même ordre d'études, un mémoire de M. le comte Castracane degli Antelminelli : *Sulla illuminazione monocromatica del microscopio e la fotomicrografia e loro utilità* (extrait des *Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei*, XXIV^e année, 3^e session) ; tirage à part en brochure in-4^o de huit pages avec une planche.

Ueber Entstehung und Paarung der Schwärmsporen von *Ulothrix* (*Origine et copulation des zoospores des* Ulothrix); par M. C. Cramer (*Botanische Zeitung*, 1871, col. 76-80, 89-91).

Ces observations ont été publiées d'abord dans le *Compte rendu annuel de la Société des sciences naturelles de Zurich*, t. XV.

M. Cramer a observé sur un *Ulothrix* recueilli dans une fontaine de Zurich des zoospores de deux sortes ; les plus gros germaient sans copulations, ce qui prouve que c'étaient simplement des organes de végétation ; les petits étaient soumis à une copulation comme ceux du *Pandorina Morum* qu'a étudiés M. Pringsheim.

Beobachtungen über Paarung von Schwärmsporen (*Recherches sur la copulation des zoospores*) ; par M. W. Welten (*Botanische Zeitung*, 1871, n° 23, col. 383-387, avec une planche).

Les observations de M. Welten ont porté sur le *Chlamydococcus pluvialis*, dont la génération se rapproche beaucoup de celle du *Pandorina*. Il existe dans cette espèce un mode de reproduction, suivant lequel le contenu d'une cellule-mère se partage en deux ou en quatre parties, ou cellules-filles, qui deviennent libres, et qui, transformées en zoospores ciliées, s'accolent par l'extrémité opposée à celle qui porte les cils ; les membranes qui les séparent se résorbent au point de contact, après quoi l'on voit le contenu de l'une des deux cellules, que l'on peut regarder comme la cellule-mâle, passer peu à peu dans l'autre ; le contour de cette cellule-mâle persiste pendant longtemps, et les deux cils aussi, lorsqu'ils se sont depuis longtemps séparés du contenu protoplasmatique de la cellule. Il est de plus en plus évident ici que les zoospores femelles sont des vésicules embryonnaires mobiles.

Beobachtungen über Paarung von Schwärmsporen ; par M. J.-T. Rostafinski (*Botanische Zeitung*, 1871, n° 46, col. 781-785).

L'auteur commence par décrire la formation des deux sortes de zoospores chez une Volvocinée du genre *Chlamydomonas* ; les faits s'y présentent comme dans le *Pandorina* et l'*Ulothrix*, mais ils diffèrent beaucoup de ceux que M. Welten a vus sur le *Chlamydococcus*, où ce sont les macrozoospores qui entrent en conjugaison. On ne trouve d'analogie avec ces faits que dans les phénomènes observés par M. Cienkowski sur les monades parasites (*Archiv für mikroskopische Anatomie* de Max Schultze, I, 203), dont on peut rapprocher encore un fait étudié par M. Lieberkühn (*Vossische Zeitung*, juillet 1855). Suivant M. Rostafinski, la prétendue copulation de M. Welten ne serait que le fait d'une succion opérée sur une macrospore du *Chlamydococcus* par une Monade parasite.

Ein neuer Algen-Parasit aus der Ordnung der Phycomyceten ; par M. Pfitzer (*Monatsberichte der K. preuss. Akademie der Wissenschaften*, mai 1872, pp. 379-398, avec une planche).

Nous avons déjà cité ce mémoire de M. Pfitzer, en note au bas de la page 83. Nous y revenons pour dire que M. Pfitzer diffère un peu sur certains détails de classification des auteurs qui l'ont précédé. Il réunit son *Ancylistes Closterii*, le *Myzocytium* de M. Cornu, celui de M. Schenk, qui diffère selon lui du précédent, et l'*Achlyogeton* de M. Schenk, dans le groupe nouveau des Ancylistées, et trace de la manière suivante les caractères de quatre familles cryptogamiques qui sont depuis quelque temps l'objet de travaux importants :

1. CHYTRIDIEÆ. — Mycélium se transformant complétement ou presque complétement en une ou plusieurs conidies qui produisent des zoospores. Spores permanentes naissant par reproduction sexuelle.

2. ANCYLISTEÆ. — Végétation comme chez les Chytridées. Conidies produisant des zoospores et aussi des utricules nées par germination. Spores permanentes résultant d'une copulation.

3. SAPROLEGNIEÆ. — Mycélium uni-cellulaire, aquatique ; conidies sur les rameaux, ne se détachant pas, produisant des zoospores. Fécondation par anthérozoïdes.

4. PERONOSPOREÆ. — Végétation comme chez les Saprolegniées, non aquatique. Les conidies produisent des zoospores ou des utricules par germination. Fécondation par diffusion.

On remarquera en lisant le mémoire de M. Pfitzer, et surtout en consultant ses figures, combien est grande la difficulté que les faits de parasitisme jettent dans l'étude de la fécondation des Cryptogames inférieurs, les parasites pouvant facilement être pris pour des organes de fécondation quand ils s'accolent sur le tissu dont ils se nourrissent, ou quand ils y pénètrent. Nous avons déjà fait ressortir cette difficulté.

Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Charen (*Sur le mode de fécondation des Chara*) ; par M. de Bary (*ibid.*, pp. 227-239, avec une planche).

Jusqu'à présent, dit l'auteur, c'est seulement sur des raisons d'analogie qu'on s'est appuyé pour admettre la sexualité et la fécondation chez les Characées sans l'avoir observée directement. Ses observations viennent combler cette lacune. Elles ont été faites sur le *Chara fœtida* et sur le *Ch. contraria*. Il a vu les anthérozoïdes se rassembler autour du col de l'archégone, et le filament mâle s'unir au corps protoplasmique de l'oogone ; enfin d'après ces faits les Characées viennent définitivement se ranger, par leur fécondation, auprès des Fougères, des Mousses, et même, dit-il, des Vauchériées et des Œdogoniées.

Ce fait anéantit l'hypothèse soutenue autrefois par M. Pringsheim, qui reportait la fécondation des Characées à une période organogénique bien antérieure. D'un autre côté il conduit l'auteur à assigner aux Characées une place dans le grand groupe des Algues où elles formeraient une division de même valeur que les Characées et les Floridées.

BIBLIOGRAPHIE.

On the occurence of *Orobanche;* a genus new to the Flora of New-Zealand; par M. T. Kirk (*Transactions and Proceedings of the New-Zealand Institute*, 1869, p. 106).

On the discovery of *Isoëtes* and other genera of Rhizocarpeæ, new to the flora of New-Zealand; par M. T. Kirk (*ibid.*, p. 107).

On the naturalized plants of New-Zealand, especially with regard to those occurring in the province of Auckland; par M. T. Kirk (*ibid.*, pp. 131-146).

Rivista botanica (*Revue botanique pour l'année* 1869); par M. A. Fazzi (*Rivista scientifica publicata per cura della R. Accademia dei Fisiocritici*, sous la direction du professeur G. Gianuzzi, 2^e année, Sienne, 1870, pp. 44-71).

Cross Fertilization and the Law of Sex in *Euphorbia* (*Fécondation croisée et loi sexuelle dans le genre* Euphorbia); par M. Thomas Meehan (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1870, pp. 14-15).

On the flowers of *Aralia spinosa* L. and *Hedera Helix* L.; par M. Thomas Meehan (*ibid.*, pp. 107-108).

Notes on *Silphium laciniatum* L.; par M. Thomas Meehan (*ibid.*, pp. 117-118).

Bud-varieties (*Variétés dans le bouton*); par M. Th. Meehan (*ibid.*, p. 128).

Remarks on D^r Asa Gray's notes on Buckley's new plants of Texas (*Remarques sur les notes de M. Asa Gray sur les plantes nouvelles du Texas de Buckley*); par M. S.-B. Buckley (*ibid.*, pp. 135-138). — M. Buckley se plaint que M. Asa Gray ne lui a pas toujours rendu justice, et s'applique à réfuter les critiques que M. Gray a publiées en 1862, sur les travaux botaniques de l'auteur.

On some fossil ferns in the Ravenhead collection; par M. F.-P. Marrat et le Rév. H.-H. Higgins (*Proceedings of the Liverpool geological Society*, 1872). — Les six espèces de Fougères fossiles énumérées par M. Marrat dans ce mémoire viennent des couches de Ravenhead, près Liverpool.

De l'influence du froid de l'hiver sur la germination des graines; par M. Duclaux (*La Belgique horticole*, 1872, pp. 177-178).

On *Symea*, a new genus of triandrous Liliaceæ from Chili; par M. J.-G. Baker (*The Journal of botany*, mars 1872, pp. 65-66, avec une planche).

On *Anacharis;* par M. C.-C. Babington (*ibid.*, avril 1872, pp. 97-99).

On the source of the China Root of commerce (*Sur la source de la racine de Squine du commerce*) ; par M. Henry-F. Hance (*ibid.*, pp. 102-103).

On a substance known as australian caoutchouc (*Sur une substance connue comme un caoutchouc d'Australie*); par M. W.-T. Thiselton Dyer (*ibid.*, pp. 103-106).

Notes on the flora of Malte and Gozo; par M. J.-F. Duthie (*ibid.*, juillet 1872, pp. 206-210).

Notes on Potamagetons; par M. C.-C. Babington (*ibid.*, août 1872, pp. 228-229).

On a new species of *Iris* (*I. tomiolopha*, de la Chine); par M. H.-F. Hance (*ibid.*, pp. 229-231).

On a new chinese Bignoniad (*Sur une Bignoniacée nouvelle de la Chine*) ; par M. H.-F. Hance (*ibid.*, septembre 1872, pp. 257-259). — Il s'agit du *Spathodea* (*Markhamia*) *cauda-felina*, n. sp. L'auteur y joint quelques observations sur la constitution de certains genres de Bignoniacées.

On the structure of the valves of *Eupodiscus Argus* and *Isthmia enervis*, showing that their siliceous deposit conforms to the general plan of deposition in simpler forms (*De la structure des valves de l'*Eupodiscus Argus *et de l'*Isthmia enervis, *pour montrer que leur dépôt siliceux se conforme au plan général que suivent ces dépôts dans des types plus simples*) ; par M. Henry-J. Slack (*The Monthly microscopical Journal*, décembre 1872, pp. 256-259, avec une planche).

Aufzæhlung und Beurtheilung der auf den ostfriesischen Inseln bis jetzt beobachteten phanerogamischen und cryptogamischen Gefæsspflanzen (*Énumération et examen critique des végétaux vasculaires, phanérogames et cryptogames, observés jusqu'ici dans les îles de la Frise orientale*) ; par M. Car. Nöldeke (*Abhandlungen hersgg. vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen*, t. III, 1^re^ livraison, 1872, pp. 125-198).

Beitrag zur Laubmoosflora der ostfriesischen Inseln (*Recherches sur les Mousses des îles de la Frise orientale*) ; par M. C.-E. Eiben (*ibid.*, pages 212-216).

Ueber die Nervatur der Bracteen bei den Linden (*De la nervation des bractées dans les Tilleuls*) ; par M. Fr. Buchenau (*ibid.*, pp. 14-16).

Iakttagelser rörande Småland Moosflora (*Mousses connues jusqu'ici en Smaland*) ; par M. N. J. Schentz (*Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, année 1870, n° 2, pp. 75-103). Ce travail comprend les Mousses et les Hépatiques.

En begyndende « naturalisation à grande distance » i den europæiske Polarzone; par M. J.-M. Norman (*ibid.*, n° 7, pp. 807-812).

Alger Samlade vid Alexandria af D^r^ Hedenborg (*Algues recueillies à Alexandrie par le D^r^ Hedenborg*); par M. J.-E. Areschoug (*ibid.*, n° 10, pp. 929-939).

NOUVELLES.

(Mars 1873.)

— Trois naturalistes belges, MM. Van Volxem, Van Beneden fils et de Sélys-Longchamps fils sont partis l'été dernier pour Rio-Janeiro dans le but d'explorer quelques parties du Brésil, où ils doivent rester jusqu'au mois de juin prochain.

— M. Van Heurck a enrichi récemment son Musée botanique d'Anvers d'une collection de produits végétaux employés en médecine et dans les arts. Ces produits, au nombre de plus de trois mille, font l'objet d'un catalogue systématique qui paraîtra prochainement.

— M. C.-F. Austin a mis récemment en vente, sous le titre de : *Musci Appalachiani*, une collection de Mousses recueillies dans l'État de New Jersey. Cette collection renferme quatre cent cinquante espèces ou variétés et se vend 25 dollars. S'adresser à l'auteur, à Closter, New Jersey, États-Unis.

— M. P. Rewisch, de Deux-Ponts, annonce la publication d'une collection de Mousses desséchées de l'Allemagne et de la Suisse, sous le titre de : *Herbarium Muscorum frondosorum Europæ mediæ.*

— Au printemps de 1874 doit avoir lieu à Florence une grande exposition internationale d'horticulture organisée par la Société d'horticulture de Toscane, que préside notre savant confrère M. Parlatore. A l'occasion de cette exposition, il y aura un congrès de botanique, dont le programme sera rédigé par MM. Parlatore et Caruel.

— Il vient de se fonder à Paris une *Revue des sciences médicales en France et à l'étranger* qui contiendra de temps à autre des articles de botanique appliquée à la médecine. Cette *Revue*, dirigée par M. Georges Hayem, professeur agrégé à la Faculté de médecine et médecin des hôpitaux, paraît trimestriellement à partir du 15 janvier dernier, par cahier de 400 pages environ. On s'abonne par l'envoi d'un bon de poste de 30 fr. par an (pour Paris) ; 33 fr. pour l'Algérie et les départements, à l'adresse de M. G. Masson, libraire, place de l'École de médecine, 17, à Paris.

— M. Bordère, instituteur à Gèdre, par Luz (Hautes-Pyrénées), vient de publier son nouveau catalogue d'exsiccata, à vendre au prix de 10 fr. la centurie. Nous y remarquons un herbier de 2000 plantes des Pyrénées au prix de 200 fr.

— A vendre une collection de Diatomées renfermant environ 500 espèces et variétés montées sur mica. — Prix : 20 fr. S'adresser à M. Hansen, 1, quai Bourbon, à Paris.

— La Société d'agriculture, de botanique et de pomologie du pays de Waas vient de se reconstituer à Saint-Nicolas (Flandre-Orientale). Cette Société avait existé antérieurement de 1826 à 1831.

— Le jury belge nommé par arrêté royal du 6 décembre 1871, à l'effet de décerner le prix des sciences naturelles au meilleur ouvrage publié pendant la dernière période quinquennale (1867-71), a décerné ce prix aux *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Champignons*, de M. l'abbé Carnoy (1).

— M. Élihu Hall, bien connu par son habileté de collecteur, a recueilli en 1871 dans l'État de l'Orégon (États-Unis) une collection de plantes (cinq ou six cents espèces) parmi lesquelles se trouvent des types nouveaux, et qui sont mises en vente au prix de huit dollars par centurie. S'adresser à M. Ch. Wright, Harvard University Herbarium, Cambridge, Massachussets, États-Unis.

— Il reste encore à vendre, dans les collections laissées par feu le Dr Adalbert Schnizlein, des fascicules de Lichens (plus de cent espèces exactement déterminées), et plusieurs fascicules de Fougères, Lycopodiacées, Equisetum, Jungermannes, Algues, Mousses et Champignons. S'adresser à Mme veuve Johanna Schnizlein, à Erlangen (Prusse).

— Les collections de plantes faites l'année dernière par M. Hoffmann de Rolla (Missouri, États-Unis), lequel se propose de continuer ses explorations en 1873, sont en vente au prix de 4 à 6 thalers le centurie. S'adresser à M. P. Magnus, Bellevue-Str., 8, à Berlin.

— La vente de la bibliothèque de feu M. Alph. de Brébisson doit commencer à Paris le 24 mars prochain, rue Neuve des Bons-Enfants, 18, par les soins de M. F. Savy, libraire, rue Hautefeuille, 14, chez lequel se distribue le catalogue.

— M. le professeur Willkomm, directeur du Jardin botanique de Dorpat, voyage en ce moment dans le midi de l'Espagne, où il recueille des matériaux pour la terminaison du *Prodromus floræ hispanicæ*. Il se propose de faire une excursion botanique aux îles Baléares.

— La flore des îles Sandwich est en ce moment l'objet d'études nouvelles aux États-Unis de la part de M. Hillebrand. Les Rubiacées les plus remarquables de cette flore ont été figurées dans l'une des livraisons récentes des *Icones plantarum* de M. Hooker (3e série, t. Ier).

Voyez plus haut, p. 58.

Le rédacteur de la Revue, gérant provisoire du Bulletin

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1872.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Flore cryptogamique de l'Est : Muscinées (Mousses, Sphaignes, Hépatiques) ; par M. l'abbé Boulay. In-8° de 880 pages. Saint-Dié, typogr. L. Humbert ; Paris, F. Savy, 1872.

Ce livre est le résultat de quinze années d'excursions incessantes, dirigées par l'auteur dans tous les sens à travers les contrées qui répondent aux trois anciennes provinces de Lorraine, d'Alsace et de Franche-Comté ; aidées des communications bienveillantes faites par MM. Pierrat, A. Mougeot, Paillot, l'abbé Lemaire, F. Schultz, Winter et Schimper de leurs exsiccata, et des notes transmises par M. J. Müller arg. et par M. Renauld, qui prépare un travail sur les Mousses de la Haute-Saône. En rédigeant son travail, la constante préoccupation de l'auteur a été d'abord de faciliter autant que possible aux commençants la détermination rigoureuse des genres et des espèces. C'est dans ce but qu'il a donné de longs préliminaires sur l'organographie des Mousses et des Hépatiques, qu'il n'a admis que des genres bien tranchés, qu'il a sectionné les grands genres en groupes de plus en plus restreints, etc. Afin d'étendre un peu l'horizon d'une flore trop localisée, il a tracé de courtes diagnoses des espèces appartenant au reste de la France, grâce aux matériaux qui lui ont été communiqués par M. Lamy, M. l'abbé Puget, M. l'abbé Ravaud, M. Husnot, M. Bescherelle et d'autres explorateurs.

Les espèces ainsi signalées, mais étrangères à la circonscription primitive de l'ouvrage, sont au nombre de 97 pour les Mousses et de 18 pour les Hépatiques. Dans l'ouvrage lui-même, on compte 456 Mousses proprement dites, 9 Sphaignes et 109 Hépatiques.

La *Flore cryptogamique de l'Est* se termine par des additions et par une table alphabétique des espèces.

Au point de vue des études de géographie botanique, on consultera avec intérêt le livre de M. Boulay, à cause des détails qu'il donne sur la constitution des terrains et des listes qu'il trace des Mousses et des Hépatiques qui croissent sur chacun d'eux. Ces détails étendent et confirment ceux que le même auteur avait déjà donnés auparavant en 1866, dans sa *Notice sur la Géographie botanique des environs de Saint-Dié*. M. Boulay regarde comme établie l'action chimique des roches sur la dispersion des Mousses, bien qu'un certain nombre d'espèces, qu'il énumère, soient indifférentes à la nature du sol, Ce n'est, du reste, qu'en analysant chimiquement le sol où croissent les Mousses observées que l'on arrivera, dit-il, à des conclusions définitives.

Climat, géologie, faune et géographie botanique du Brésil; par M. Emmanuel Liais, directeur de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro. Un volume in-8° de 640 pages, avec une carte géographique. Paris, Garnier frères, 1872.

La partie spécialement consacrée dans cette importante publication à la géographie botanique du Brésil se divise en deux chapitres : le premier traite des relations de la flore et du climat ; le second de la distribution des végétaux à la surface de l'empire.

Dans le premier, l'auteur s'occupe d'abord des influences climatériques et des causes étrangères à la climatologie agissant sur la distribution des végétaux, des caractères spéciaux de la flore américaine, et des particularités relatives à la distribution de quelques plantes de cette flore. Il y traite des courants marins et de l'influence qu'ils exercent sur la température du sol et par suite sur la végétation, ensuite du régime des pluies au Brésil ; les brouillards fréquents sur le bord des fleuves de l'intérieur, qui ont lieu dans la saison sèche comme dans la saison humide, entretiennent la vigueur de la végétation pendant la saison sèche sur les bords de ces fleuves, où les arbres gardent leurs feuilles.

Dans le deuxième chapitre, l'auteur subdivise la flore du Brésil en plusieurs catégories : flore des régions sèches de l'intérieur, flore des montagnes, flore des campos et flore des plateaux. Il indique les principales essences qui caractérisent chacune de ces flores. Dans ces passages se trouve la description de quelques types regardés par M. Liais comme nouveaux : *Vochysia cinabensis*, trouvé près des mines de Cinaba; *Anacardium humile*, qui paraît former un petit arbrisseau nain de 50 centimètres de hauteur, mai dont les tiges se réunissent au-dessous du sol, formant les extrémités aériennes d'un grand arbre souterrain, dont le tronc descend profondément dans la terre ; *Pradosia glycyphlœa* (*Lucuma glycyphlœa* Miq. in *Flora bras.*, fasc. XXII, pp. 82 et 83); *Trilix hygroscopica*, n. sp. On trouvera encore dans ce chapitre l'opinion de l'auteur sur l'étiologie des vrilles des Ampélides, sur la taille du Caféier et sur les cultures du Brésil.

Ueber die Entwickelung der Embryo's der Coniferen (*Sur le développement de l'embryon des Conifères*) ; par M. Pfitzer (*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens*, 1871, 2e partie, *Sitzungsberichte*, pp. 119-121).

Ce mémoire a été communiqué par M. Pfitzer dans une séance générale à Bonn le 7 août 1871. Il comprend des détails d'histologie très-fine relatifs à la genèse cellulaire. L'auteur, en se référant à un travail publié par lui dès 1869 (*Pringsheim's Jahrbücher*, t. VIII, pp. 56 et 57), critique les opinions émises par M. Hofmeister sur le développement des Abiétinées (*Morphologie der Gewächse*, p. 513, et *Vergleichende Untersuchungen*, p. 135). Le résultat général auquel est parvenu M. Pfitzer, c'est que les extrémités des rameaux des Conifères, sortis de la période embryonnaire, ne possèdent généralement pas de cellule apicale, mais se différencient des végétaux angiospermes par la séparation incomplète du dermatogène et du périblème ; d'ailleurs, chez eux, les cordons de plérome sont séparés dans la première jeunesse, et montrent une sorte de croissance directe par le sommet, comme MM. Hanstein et Reinke l'ont trouvé dans les racines des Angiospermes. L'embryon du *Thuya occidentalis*, dont s'est occupé particulièrement l'auteur, s'accroît un certain temps après l'allongement du proembryon, par une cellule apicale, de laquelle se détachent alternativement des segments à droite et à gauche, etc. L'embryon du *Taxus* se comporte de même d'une manière générale. Ce mode de développement se rapproche dans ses premières phases de celui des *Salvinia*, et ensuite de celui des Angiospermes.

Il en est tout autrement des Abiétinées que l'auteur a étudiées (*Pinus Pinaster*, *P. Laricio*, *P. silvestris*, *Abies canadensis*).

Chez elles, après l'allongement et la multiplication bien connus de certaines cellules de l'endosperme, la cellule terminale de chaque rangée est partagée par une cloison horizontale ou faiblement voûtée en une cellule terminale hémisphérique et un segment court cylindrique, immédiatement inférieur. La première est l'origine de la tige, le segment est celle de la racine. La première cloison qui se forme dans la cellule terminale (origine de la tige) est longitudinale, tantôt droite, tantôt inclinée ; les cellules-filles qui en résultent forment chacune une cloison qui croise la précédente. Il n'y a donc point là de cellule apicale. Les cellules tangentielles qui donnent naissance au dermatogène n'apparaissent que plus tard. La cellule radiculaire voit se former au contraire dans son intérieur d'abord une cloison horizontale, puis il en résulte aussi quatre cellules-filles.

Ces recherches ont une conséquence fort intéressante ; elles montrent que les Conifères se placent entre les Cryptogames vasculaires et les Angiospermes par les caractères histologiques de leur développement comme par les caractères de leurs organes de reproduction. Les Cupressinées se rapprochent davantage des Cryptogames et les Abiétinées des Phanérogames normales. On a encore ici un nouvel exemple de cette loi générale, formulée d'abord par les zoologistes, à savoir, que les êtres relativement supérieurs dans une série suivent dans les premières phases de leur vie une loi de développement à laquelle restent soumis des êtres voisins, mais inférieurs, pendant toute leur existence.

On the history, histological structure and affinities of *Nematophycus Logani* Carr. (*Prototaxites Logani* Dawson), or Alga of Devonian age ; par M. Wm. Carruthers (*The Monthly microscopical Journal*, octobre 1872, pp. 160-172, avec deux planches).

Ce fossile a été découvert au Canada par sir Wm. Logan (*Report of the Progress of the Canadian geological Survey*, 1844) et décrit par M. Dawson en 1856, dans les *Proceedings of the American Association*, p. 174. Ce même auteur l'a nommé *Prototaxites* en 1859, dans le *Quarterly Journal of the geological Society*, vol. XV, p. 477, et plus tard, en 1863, *Nematoxylon crassum*, dans le même recueil, vol. XIX, p. 446. M. Dawson, étant venu en Angleterre en 1870, a reconnu ce fossile dans des strates fossilifères de ce pays, et en a déposé des échantillons au British Museum. M. Carruthers alors, dans un mémoire *On the history and affinities of the British Coniferæ*, présenté à la section de géologie de l'Association anglaise pour l'avancement des sciences, tenue à Liverpool en 1870 (voyez *Nature*, 6 octobre 1870, p. 464), a considéré le *Prototaxites* comme une Algue. Un extrait de ce mémoire, paru dans le recueil anglais *Academy*, octobre 1870, p. 16, et reproduit dans *The American Naturalist*, mai 1871, provoqua dans ce dernier recueil, vol. V, p. 245, une réponse de M. Dawson, qui regarda comme une erreur grossière (*blunder*) l'opinion de M. Carruthers, et confirma la sienne la même année dans sa grande publication intitulée : *The fossil plants of the Devonian and upper Silurian formations of Canada.*

M. Carruthers reprend à son tour la question et entre dans de grands détails descriptifs pour justifier son opinion. Selon lui, les prétendus rayons médullaires signalés par M. Dawson seraient des espaces vides de tissu où la fossilisation ne s'est pas faite. Les « cellules de pleurenchyme » de M. Dawson seraient des tubes d'une Algue, et la double série de fibres spirales que M. Dawson a décrites comme caractérisant la texture intérieure de ces cellules leur serait extérieure. Ce serait là, suivant l'auteur anglais, une Algue gigantesque ; une structure analogue à celle du *Nematophycus* se rencontre, dit-il, dans les Siphonées, les Dasycladées et les Valoniacées.

Development of *Sorastrum spinulosum* Næg. ; and a new species of *Protococcus*, par M. Henry-J. Carter (*Annals and Magazine of natural History*, 4ᵉ série, 1869, vol. IV, pp. 420-435, avec une planche).

Le développement du *Sorastrum* commence par la division du sporange en seize portions ou groupes de huit individus chaque. Après être sortis du sporange, ces groupes s'accroissent en grosseur sans que le nombre de leurs individus s'augmente. Ce mode de développement n'est pas toujours suivi avec une régularité constante ; il y a des groupes de huit, seize et trente-deux individus chacun. Ceux des individus ainsi procréés qui ne produisent pas de nouvelles familles conservent leur contenu protoplasmique, grossissent, deviennent globuleux, et perdent leurs épines par une sorte d'atrophie. Alors apparaît un sporange sphérique ou légèrement elliptique, ayant deux fois environ le diamètre du plus gros individu de *Sorastrum*, et présentant un contour d'un vert de mer sombre, entouré d'une enveloppe gélatineuse.

La nouvelle espèce de *Protococcus*, décrite sous le nom de *P. elongatus*, a été rencontrée par l'auteur dans les bassins de Bombay.

The natural history of the Diatomaceæ; par M. Arthur Scott Donkin. Première partie. Londres, chez Van Voorst, 1870.

L'auteur de cette étude des Diatomées anglaises est professeur de médecine légale à l'université de Durham. Il nous paraît avoir eu pour dessein de se mettre au niveau des amateurs qui n'étudient qu'avec des microscopes ordinaires, en négligeant à dessein de tenir compte des perfectionnements obtenus dans la connaissance de la nature du test des Diatomées par l'emploi des objectifs à immersion. Ainsi il admet l'existence de stries chez les Navicules (1).

Untersuchungen ueber Bau und Entwickelung der Bacillarieæ (*Recherches sur la structure et le développement des Bacillariées*); par M. E. Pfitzer (*Botanische Abhandlungen*, publiés par M. J. Hanstein : pars II, in-8° avec 6 planches coloriées). Bonn, 1871. — Prix : 8 fr. 75 c.

On sait que sous le nom de Bacillariées, il faut entendre ici les Diatomées. Nous conserverons ce dernier nom comme étant d'un usage général, tout en reconnaissant que le genre *Bacillaria* Gmelin est de 1788, tandis que le genre *Diatoma* DC. n'est que de 1805.

M. Pfitzer trace d'abord l'histoire des progrès successifs réalisés dans l'étude des Diatomées, et qui, selon lui, n'ont pas été bien considérables depuis les travaux de Nitzsch et d'Ehrenberg. L'un des derniers progrès, qui a débuté par les recherches de Wallich sur l'*Amphitetras*, le *Triceratium* et le *Biddulphia* (1858), a été réalisé presque simultanément par M. Macdonald (2) et par M. Pfitzer lui-même, relativement à la constitution de l'anneau qui réunit les deux valves des Diatomées.

M. Pfitzer conçoit la famille des Naviculées dans un sens plus restreint que la plupart des auteurs. Il sépare de cette famille plusieurs genres qu'il transporte dans d'autres groupes. Le *Navicula sphærocarpa* Kütz. devient le type d'un nouveau genre *Anomœoneis*, et transporté dans les Cymbellées, parce que les valves en sont asymétriques ; il en est de même des *Navicula sculpta* Ehrenb. et *N. bohemica* Ehrenb., qui entrent dans ce nouveau genre. Le *Toxonidea* Donk. passe aussi dans les Cymbellées. Les genres *Donkinia* Pritch., *Amphiprora* Ehrenb. et *Amphitropis* Rabenh., forment un groupe rapproché par l'auteur des Nitzschiées ; le *Berkleya* et le *Rhaphidoglœa* passent dans les Amphipleurées, le *Mastogloia* dans les Cocconéidées. Enfin le genre nouveau *Neidium*, qui comprend les *Navicula firma* Kütz., *N. amphigomphus* Ehrenb., *N. limosa* Kütz., *N. affinis* Ehrenb., se sépare des Naviculées parce que les plaques d'endochrome y sont immobiles, et que la division des frustules s'y effectue par une fissure parallèle à l'axe longitudinal de la cellule. M. Pfitzer entre encore dans des détails circonstanciés sur le genre *Pinnularia*, qu'il rétablit ; sur le *Stauroneis phœnicentron*, qui ne produit qu'une auxospore par la conjugaison de deux cellules-mères ; sur le genre *Pleurostaurum* Rabenh., qu'il confirme par des caractères nouveaux ; sur le *Pleurosigma* (1) ; sur le *Frustulia*, qu'il comprend d'une manière assez différente de celle de M. Rabenhorst, et de manière qu'il équivaut presque à la section des *Naviculæ crassinerves* de M. Grunow et au genre *Vanheurckia* de M. de Brébisson ; enfin sur le *Colletonema* et sur le *Schizonema*.

---

(1) Nous pouvons signaler un autre exemple de la même tendance chez M. H.-L. Smith, qui vient de publier un *Conspectus* des Diatomées dans le recueil américain *Lens*. Cette publication, qui est trimestrielle, sert d'organe à la Société de microscopie de l'État de l'Illinois, dont le siége est à Chicago. M. F. Kitton a publié, dans un des derniers numéros du *Grevillea*, une analyse critique de cet ouvrage de M. H.-L. Smith, dont le titre exact est *New Conspectus of the families and genera of Diatomaceæ*.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XVI, *Revue*, p. 37. — Voyez aussi un mémoire de M. Macdonald sur la structure de la frustule dans les *Annals and Magazine of natural History*, 4e série, 1869, t. III, pp. 1-8.

Le groupe des Cymbellées embrasse dans le mémoire de M. Pfitzer les genres suivants : *Brebissonia* Grun., *Anomœoneis* Pfitz., *Cymbella* Ag., *Cocconema* Ehrenb. et *Encyonema* Kütz. Il paraît que la conjugaison dans les Cymbellées s'effectue par paires. L'auteur rapproche des Cymbellées les Amphorées, qui renferment les genres *Amphora* et *Epithemia*. Les auxospores sont produites dans ce groupe au nombre de deux, par deux cellules-mères, et à angle droit avec ces dernières.

M. Pfitzer s'est particulièrement occupé dans ce mémoire de la structure de l'épiderme siliceux extérieur des Diatomées, et en outre d'un ordre de faits qui doit forcément rester inconnu aux observateurs qui n'étudient les frustules qu'après les avoirs traitées par un acide ; nous voulons parler du contenu de la cellule des Diatomées. Ces observations portent principalement sur les Navicules, sur le protoplasma, la vésicule et les globules huileux qui en occupent l'intérieur.

Le Diatomee e la Geologia nelle formazioni marine ; par M. le comte F. Castracane (extrait des *Atti dell' Accademia pontificia de' Nuovi Lincei*, anno XXV) ; tirage à part en brochure in-4° de 16 pages. Rome, 1872.

L'auteur démontre la grande importance que prennent les Diatomées dans la constitution d'une partie de la croûte terrestre, et spécialement dans les gisements de carbonate calcaire. Il cite un exemple de bancs entiers formés par des valves de Diatomées, à Mendaino près Arbino, dans la vallée de l'Isauro, un autre à San-Angelo près Sinigaglia. Il fait observer combien peu sont abondants le calcium, le silicium et l'acide carbonique dans les eaux de la mer, et combien ils le sont dans toutes les formations marines, et il en recherche la cause. Il fait voir que les Diatomées séparent le calcaire combiné avec l'acide carbonique à l'état de bicarbonate, en respirant et décomposant cet acide carbonique pour s'en assimiler le carbone ; le calcaire séparé tombe immédiatement au fond de la mer dans un état de divisibilité extrême.

---

(1) On trouvera dans le *Botanische Zeitung*, 1870, col. 320, une note sur la structure de la paroi cellulaire du *Pleurosigma*, par M. J.-H.-L. Flögel.

Algæ japonicæ Musei botanici Lugduno-batavi, auctore W.-F.-R. Suringar. In-4° de 39 pages, 25 planches. Harlem, 1870.

Ces Algues tant maritimes que d'eau douce sont au nombre de 78, recueillies pour la plupart aux environs de Nangasaki ; elles ont été déjà énumérées par l'auteur dans le troisième volume des *Annales Musei Lugduno-batavi* en 1867, dans un travail qui contenait la diagnose des espèces nouvelles. Quelques changements de nomenclature ont été admis par M. Suringar dans ce nouveau travail, plus étendu, qui renferme 30 Diatomées distribuées en 15 genres, 1 Desmidiée, 1 Zygnémée, 2 Oscillariées, 3 Confervacées, 3 Ulvacées, 1 Chroolépidée, 3 Cœloblastées, 1 Phæosporée, 9 Fucacées, 1 Dictyotée et 20 Floridées, parmi lesquelles le nouveau genre *Endotrichia.*

Diatomacées renfermées dans le médicament vermifuge connu sous le nom de Mousse de Corse ; par M. Alph. de Brébisson (*Revue des sciences naturelles*, t. 1^{er}, 2^{e} livr., pp. 188-198, avec une planche).

Le travail dont nous rendons compte a été terminé par M. Alph. de Brébisson le mardi 23 avril 1872. Le lendemain, il a commencé à souffrir, et le vendredi 26 la mort l'a enlevé à la science et à l'affection de sa famille. Une partie de ce travail avait été lue antérieurement dans une séance de la Société Linnéenne de Normandie tenue à Honfleur en 1871.

A.-P. de Candolle avait distingué dans la Mousse de Corse environ vingt espèces d'Algues, sans tenir compte des Diatomacées qui s'y trouvent presque toujours mêlées en grande quantité, retenues entre les rameaux des Algues touffues qui recouvrent de leur tapis varié les rochers sous-marins du littoral de la Méditerranée. Depuis, M. de Brébisson a lui-même publié en 1854, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, une *Note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg.* Il a pensé qu'on pourrait trouver quelque intérêt à comparer ces deux listes.

Le catalogue des Diatomacées reconnues dans la Mousse de Corse renferme environ cent cinquante espèces bien caractérisées. Ce nombre atteindrait facilement le double si l'on y voyait figurer les espèces portées sur des pédicelles fragiles qui n'ont pu être conservées, et toutes celles qui, peu chargées de silice, résistent difficilement aux acides employés pour leurs lavages. On y trouve des espèces d'eau douce que l'auteur n'a pas mentionnées, parce que si elles se trouvent dans la Méditerranée, c'est seulement parce qu'elles y sont entraînées par les cours d'eau qui y descendent.

M. de Brébisson a donné des indications intéressantes sur la manière de distinguer l'espèce dans les Diatomacées. Les deux valves d'une même espèce de cette famille sont souvent dissemblables, et même quelquefois chaque valve est formée de couches un peu différentes qui peuvent se séparer. Ces parties isolées ont été souvent regardées comme appartenant à plusieurs espèces, quoique provenant de la même. D'autre part, une des propriétés les plus remarquables des Diatomacées est de pouvoir se reproduire complétement à divers degrés de leurs évolutions successives, et chacune de ces évolutions, pendant l'existence de ces Algues, amène quelques changements de forme ou de taille dans les frustules.

Note sur un gisement nouveau de Diatomacées dans le terrain quaternaire des environs de Rome; par MM. Guinard et Bleicher (*ibid.*, n° 3, pp. 315-319).

Jusque dans ces derniers temps, il n'avait été fait mention de végétaux fossiles, aux environs de Rome, que dans les travertins de Tivoli ; les plantes qu'on y avait reconnues appartenaient toutes à la flore actuelle du pays, soit aux Dicotylédones herbacées ou arborescentes, soit plus rarement aux Monocotylédones. L'âge du dépôt de Diatomacées observé par les auteurs semble établi par les coquilles palustres et terrestres quaternaires qui s'y rencontrent, et par la présence, dans les gravières sous-jacentes aux Diatomées, de nombreux restes de l'*Elephas meridionalis* et de l'*Hippopotamus major*. On a reconnu dans la terre marneuse de ce dépôt vingt genres et quarante espèces de Diatomacées, énumérées dans cette note. La plupart de ces espèces, celles qui se rencontrent le plus fréquemment, sont celles qui aiment les eaux calmes et tranquilles. Un grand nombre de ces espèces vivent encore dans les cours d'eau des environs de Montpellier.

Sur la distribution géographique des Ulmacées; par M. J.-E. Planchon (*Comptes rendus*, 1872, p. 1495).

M. Planchon, dans cette note qu'on peut considérer comme la suite d'une note précédente (voyez plus haut, p. 87) ne s'est occupé que d'une tribu des Ulmacées, comprenant les genres *Planera*, *Zelkova*, *Hemiptelea*, *Ulmus* et *Holoptelea*. Ces végétaux occupent pour la plupart dans notre hémisphère une zone comprise entre le 30^e et le 64^e degré de latitude. Seul le genre *Holo-*

ptelea s'avance près des tropiques ; l'espèce unique dont il est formé, *H. integrifolia* Planch., habite les montagnes élevées de l'Inde et de Ceylan. L'*Hemiptelea Davidii* est confiné dans la Mongolie orientale, et le *Planera aquatica* Gmel. dans le sud de l'Amérique du Nord. — Le genre *Zelkova* Spach comprend trois espèces : *Z. cretica*, *Z. crenata* et *Z. acuminata*, dont l'une habite la Crète, l'autre le Caucase, la troisième le Japon.

Le genre *Ulmus* est subdivisé en trois sections : les *Oreoptelea*, les *Dryoptelea* et les *Microptelea*.— Dans les *Oreoptelea* on trouve une espèce européenne, deux espèces qui appartiennent aux États-Unis et une espèce mexicaine. — Dans les *Dryoptelea*, l'*Ulmus campestris* s'étend depuis l'extrême occident de l'Europe jusqu'à l'occident de l'Asie septentrionale ; on le trouve aussi dans le nord de l'Afrique. L'*U. montana* se rencontre aussi en Europe et en Asie. Quatre espèces sont particulières à l'Asie : *U. pumila*, *Wallichiana*, *virgata*, *erosa*. Enfin l'*U. fulva* Mich. est propre à l'Amérique. — Le troisième sous-genre, *Microptelea*, s'étend du 23^e^ au 35^e^ degré de latitude. L'*U. parvifolia* habite les parties méridionales de la Chine et du Japon ; l'*U. Hookeriana* a été trouvé dans l'Himalaya ; l'*U. crassifolia* est américain.

De ces observations, M. Planchon déduit que l'Asie est le centre des *Ulmus* et des Ulmidées. En effet aucune espèce d'*Ulmus* n'est propre à l'Europe ; une seule est particulière à l'Amérique, tandis que l'Asie en a quatre qui lui appartiennent exclusivement et deux qui lui sont communes avec l'Europe. Dans le groupe des Ulmidées, l'Asie possède en propre les *Holoptelea* et les *Hemiptelea* ; elle a deux sous-genres sur trois d'*Ulmus* (*Dryoptelea*, *Microptelea*) et le *Zelkova* en commun avec l'Europe. Il n'y a que le genre *Planera* qui appartienne à l'Amérique seule.

Icones plantarum ; 3^{e} série, vol. I, part 4. Londres, janvier 1871.

Cette quatrième livraison termine le premier volume de la nouvelle série des *Icones plantarum*, dont Sir W. Hooker avait publié dix volumes (un millier de planches), et que M. J. Hooker continue avec un zèle aussi louable qu'utile. Les plantes les plus intéressantes de la nouvelle livraison sont les suivantes : *Ranunculus limoselloides*, de la Nouvelle-Zélande ; *Chalepoa magellanica* Hook. f., qui offre le port d'un *Diapensia* ou plutôt d'un *Pyxidanthera*, et qui est rapporté avec doute aux Pittosporées ; *Raphanocarpus Kirkii* Hook. f., Cucurbitacée africaine, qui présente un ovule dressé et un suspendu ; *Phyllacanthus Grisebachianus* Hook. f. (*Catesbœa phyllacantha* Griseb. *Cat. cub.*), *Brackenridgea zanguebarica* Oliv., deuxième espèce de ce genre.

Botany of a geological exploration of the fortieth Parallel under Clarence King ; par M. S. Watson.

On trouvera dans ce volume, d'après la notice que M. Asa Gray lui consacre dans *The American Journal*, numéro de février 1872, un catalogue et presque une flore de la contrée qui s'étend entre la Sierra Nevada de Californie et les montagnes Rocheuses. Non-seulement l'auteur y décrit les nouveautés ou les espèces que ses explorations ont fait mieux connaître, mais encore les caractères des genres ou des espèces que l'on ne trouve pas dans les ouvrages ordinaires sont donnés par lui dans des notes en bas de la page. Il a en outre ajouté dans un appendice le *Synopsis* des genres de cette flore qui ont été l'objet de travaux récents, copié dans différents mémoires épars dans les recueils botaniques de tous les pays, ou tracé d'après ses propres études. La famille des Crucifères présente dans ce volume un intérêt particulier. Il faut noter la découverte du *Parrya macrocarpa* R. Br., plante jusqu'à présent spéciale aux régions polaires. Les genres *Streptanthus*, *Jodanthus* et *Thelypodium* ont été l'objet de recherches nouvelles ; l'auteur y ajoute un nouveau genre : *Caulanthus*. Le *Smelowskia? californica* Asa Gray donne à l'auteur, qui croit le connaître, lieu d'établir le *Sisymbrium californicum* Watson (1).

Flora of the British India ; par M. J.-D. Hooker, avec la collaboration de plusieurs botanistes. Part I, in-8° de 208 pages. Londres, chez Lowell Reeve et C^ie^, 1872.

On a abandonné à Kew le projet de continuer sur son plan étendu la Flore de l'Inde de MM. Hooker et Thomson, et entrepris de recommencer *ab ovo* cet ouvrage suivant le plan usité pour les autres flores coloniales de l'Angleterre, mais encore plus condensé, en se rapprochant du *Flora of the British Islands* de M. J. Hooker. Avec ce plan on espère faire entrer dans l'ouvrage la description de mille quatre cents espèces environ.

Le présent demi-volume s'étend des Renonculacées aux Polygalées. Le nom du docteur Thomson est associé, dans les premières familles, à celui de l'auteur qui les a traitées.

Flora brasiliensis.

Le 57^e fascicule de cette magnifique publication renferme les Passiflorées, par M. Masters. Le fascicule 58 renferme les Phytolaccées, traitées par M. J.-A. Schmidt, de Hambourg, et les Nyctaginées, par le même auteur, enfin les Crassulacées (deux espèces indigènes seulement) et les Droséracées (une douzaine de *Drosera*), par M. Eichler lui-même. Ce savant a remarqué, après M. Caspary, que dans toutes les espèces pentamères de *Drosera*, le second sépale fait face à l'axe, tandis que dans l'*Aldrovandia* cette place est occupée par le sinus qui se trouve entre le second et le quatrième sépale, le troisième de ces organes étant superposé à la bractée. Le fascicule 59 est très-mince ; il renferme les Équisétacées, élaborées par feu M. J. Milde.

---

(1) D'après M. Asa Gray lui-même, le *Smelowskia? californica* Asa Gray serait le *Sisymbrium incisum* Engelm., et le *Sisymbrium californicum* Watson serait le *S. longepedicellatum* Fourn. (Voyez *The American Journal*, septembre 1866.)

Ueber die Morphologie von *Chondriopsis cœrulescens* Crouan, und die dieser Alge eigenen optische Erscheinungen (*Sur la morphologie du* Chondriopsis cærulescens *Cr.*, *et sur les propriétés optiques spéciales à cette Algue*) ; par M. L. Kny (*Monatsberichte der K. Preuss. Akademie*, juin 1870) ; tirage à part en brochure in-8° de 17 pages, avec une planche. Berlin, 1870.

L'Algue sur laquelle ont porté les observations de M. Kny, et qu'il a recueillie à Palerme, n'était pas encore connue dans la Méditerranée. Elle donne un exemple nouveau et très-singulier d'une coloration d'un bleu vif qui ne dépend pas d'une matière colorante bleue. A la lumière *incidente*, les filaments de cette Algue placés dans l'eau de mer passent d'un bleu métallique sur certains points à un beau vert, et sur d'autres à une nuance violette. A la lumière *transmise*, toutes les parties au contraire sont d'un rouge brun. Le microscope nous apprend que la propriété de réfléchir la lumière bleue, possédée seulement par les cellules de la couche corticale la plus extérieure, n'appartient point aux membranes de ces cellules, mais à leur contenu, c'est-à-dire à des corpuscules faiblement granuleux, sphériques, d'un jaune mat, qui réfractent assez fortement la lumière et qui nagent dans le liquide de la cellule. Quand ils ont été détruits par la pénétration de l'eau de mer dans la cellule qui les renferme, celle-ci paraît obscure à la lumière [illegible] Dans l'eau douce, ces corpuscules se dissolvent peu à peu de l'exté[illegible]eur, sans que leur action sur la lumière se modifie avant leur disparition complète, ce qui prouve que leurs propriétés optiques appartiennent à leur substance dans toute son épaisseur. Quand certaines parties de la plante paraissent colorées en violet, cela tient au mélange de la lumière rouge transmise et de la lumière bleue réfléchie.

Naturellement M. Kny a songé d'abord à rattacher ces phénomènes à la fluorescence. Il semble clair, surtout quand on a lu la note de M. de Mohl sur les phénomènes de coloration des fruits du *Viburnum Tinus* (1), que ces corpuscules séparent les rayons qui les frappent en deux parties, renvoyant les rayons bleus et laissant passer les autres, qui donnent une lumière transmise d'un rouge brun.

Musci Tarvisini enumerati tabulisque dichotomis strictim et comparate descripti ; par M. P.-A. Saccardo (extrait des *Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali*, vol. I, fasc. 1) ; tirage à part en brochure in-8° de 47 pages. Padoue, 1852.

Ce catalogue des Mousses qui se rencontrent dans la province de Trévise est disposé selon le *Bryologia italica* de M. De Notaris, avec l'indication précise de l'endroit où elles ont été récoltées. L'auteur ne présente pas ce catalogue comme complet. Il a fait suivre cette énumération de diagnoses exposées sous forme de clef dichotomique.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 119.

Die Gefässpflanzen Spitzbergens und der Bären Insel (*Les plantes vasculaires du Spitzberg et de l'île Bear*) ; par M. Th. Fries (*Abhandlungen vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen*, t. III, 1^{re} livraison, 1872, pp. 87-92).

M. A.-J. Malmgren a publié en 1862, dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Stockholm* (*Öfversigt af Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, 1862, n° 3) une *Revue de la flore phanérogamique du Spitzberg*. De nouveaux documents ont été depuis introduits sur cette flore dans notre science, notamment par l'expédition polaire envoyée par la Suède en 1868. En 1869, M. Th. Fries a publié des additions à la flore phanérogamique du Spitzberg (1) et de l'île Bear (2).

Ultérieurement, en 1871, M. Th. Fries a de nouveau étudié le même sujet dans un mémoire qui a été communiqué à MM. Buchenau et Focke et reproduit dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Brême*, sous le titre qui se trouve en tête de cet article. Ce mémoire y est donné comme une énumération complète de la flore du Spitzberg et de l'île Bear (3); mais nous ne voudrions pas garantir cette affirmation avant d'avoir consulté le mémoi[illegible]lmgren.

Co[illegible]s Floræ insularum Nowaja Semlija; par M. E.-R. de Trautvetter (*Travaux du Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg*, t. I, pp. 43-88).

L'auteur donne des notes critiques sur les espèces trouvées dans les îles qui constituent l'archipel de la Nouvelle-Zemble, par Baer en 1837 et par Middendorf en 1870 ; il indique avec soin leurs localités et en donne à l'occasion quelques descriptions. La liste des espèces s'élève à cent cinq ; chacune présente en général un certain nombre de synonymes, ce qui réduit de beaucoup le nombre des espèces indiquées jusqu'à présent dans la région boréale de la Sibérie, surtout avec les variétés fréquemment admises par l'auteur. Il supprime les genres *Braya* et *Eutrema* pour les faire rentrer dans le genre *Sisymbrium*, ainsi que l'*Hesperis pygmæa* Hook. (*H. Hookeri* Led., *H. Pallasii* Torr. et Gray). Le *Woodsia ilvensis* Baer rentre dans le *Cystopteris*

---

(1) *Tillägg till Spetsbergens Fanerogam-Flora*, in *Oefversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar*, 1869, pp. 121-144. Ce travail est accompagné de notes sur un grand nombre d'espèces et de la description de quelques nouveautés : *Draba leptopetala* et *Poa colpodea*.

(2) *Ibid.*, pp. 145-156.

(3) Le nom de cette petite île, située entre le Spitzberg et le cap Nord, est écrit, suivant les atlas et les différentes langues de l'Europe, *Büren*, *Beer* ou *Bear*. Nous croyons devoir adopter ce dernier nom. *Bear-island* signifie *île de l'Ours* en anglais, comme *Bären-Insel* en allemand.

fragilis Bernh. On comparera avec intérêt la florule de la Nouvelle-Zemble avec la flore du Spitzberg telle qu'elle résulte des documents précédents et avec la flore d'Islande de M. Babington.

Die Salicornien der deutschen Nordseeküste (*Les Salicornes de la côte de la mer du Nord*) ; par MM. Fr. Buchenau et W.-O. Focke (*Abhandlungen vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen*, t. III, 1872, pp. 199-211).

Ce mémoire est destiné à élucider certaines questions délicates de synonymie et de priorité nées de travaux que MM. Duval-Jouve et Du Mortier ont publiés l'un et l'autre vers la fin de l'année 1868. Les auteurs reconnaissent d'ailleurs, dans la région qu'ils ont étudiée, la présence des espèces suivantes :

1. *Salicornia patula* Duval-Jouve (*S. annua* Afzel. sec. Fries non Sm.; *S. herbacea* var. δ. Sm. *Fl. brit.; S. herbacea* var. β. *conferta* G.-F.-W. Meyer). — Ic. : *Fl. dan.* tab. 303.

2. *S. procumbens* Sm. (*S. acetaria* Pall. ?) — Ic. : *Fl. dan.* tab. 2475 ; *Engl. bot.* tab. 415 (*S. annua*), tab. 2475 (*S. procumbens*).

3. *S. stricta* Dum.

Gymnogramme decomposita Baker (*Gardeners' Chronicle*, 1872, n° 48).

G. (*Eugymnogramme*) stipitibus fasciculatis elongatis nudis, [illegible] deorsum flavo-pulveraceis parce paleaceis ; frondibus magnis subere[illegible]olato-deltoideis membranaceis decompositis utrinque viridibus glaberrimis, pinnis contiguis lanceolato-deltoideis petiolatis infimis maximis, pinnulis contiguis deltoideis basi postice cuneato-truncatis inferioribus petiolatis, segmentis tertiariis ad alam angustam pinnatifidis, quaternis cuneato-flabellatis profunde palmatifidis lobis brevibus linearibus, venis liberis in segmentis ultimis solitariis centralibus ; soris sulfureis secundum venas decurrentibus apicem segmentorum haud attingentibus.— Originaire de la région andine de l'Amérique du Sud, et voisin du *G. extensa* Baker *Fl. bras.* fasc. 49, p. 599 (*Anogramme Biardii* Fée *Fil. bras.*, p. 241, tab. 77) (1).

Notes on the structure and measurements of cells of Hepaticæ ; par M. James Williamson Edmond (*Transactions and Proceedings of the botanical Society*, Édimbourg, 1871, pp. 88-96).

L'auteur a mesuré au micromètre les cellules de la feuille, les spores et les élatères de vingt-six espèces d'Hépatiques. Aucune conclusion spéciale n'est tirée par l'auteur.

---

(1) Nous reproduisons la synonymie donnée par M. Baker, nous référant pour la question de priorité à ce que nous avons dit antérieurement (voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 156). Il nous paraît évident que les noms donnés par M. Fée, dont la publication a l'antériorité, ne peuvent pas être relégués dans la synonymie.

Carolus Linnæus. Ein Lebensbild ; par M. Johannes Fr. X. Gistel, cognomine Tilesius. Un volume in-8° de 391 pages, avec un portrait et un autographe de Linné. Francfort-sur-le-Mein, chez J.-D. Sauerländer, 1873. Paris, libr. Franck. — Prix : 9 fr. 35.

Ce livre comprend une introduction, des documents sur l'état actuel de instruction universitaire en Suède, puis huit livres consacrés : 1° à la généalogie ; 2° à la biographie de Linné ; celle-ci remplit le deuxième, le troisième et le quatrième livres. Le cinquième livre étudie l'influence immense que Linné a exercée sur les sciences naturelles, et la manière dont il a été apprécié par ses contemporains, botanistes et zoologistes. Un chapitre de ce livre a pour but de comparer Linné et Buffon, les deux génies peut-être les plus difficilement comparables. Le sixième livre est consacré à l'histoire des collections, des livres et des manuscrits de Linné, etc. Un appendice est relatif à la biographie de Linné fils.

Recherches histo-chimiques sur la chute automnale des feuilles ; par M. K. Ledeganck (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. x, n° 3, pp. 133-167, avec une planche).

Ce mémoire se divise en plusieurs chapitres : historique, moyens d'observation, considérations générales, recherches histologiques, observations particulièr[illegible]ie de la chute des feuilles, déductions physiologiques. Ne pouvant relater *in extenso* l'ensemble de ses observations, qui portent sur un nombre considérable d'espèces, l'auteur s'est borné à en extraire quelques-unes dont les résultats lui ont paru les plus concluants. Ceux qu'il résume concernent les espèces suivantes : *Betula alba*, *Fagus silvatica*, *Ulmus campestris*, *Ribes Grossularia*, *Syringa vulgaris*, *Tilia europæa*, *Populus alba*, *Fraxinus Ornus*, *Juglans regia*, *Quercus Robur* et *Carpinus Betulus*.

L'auteur pense que c'est l'accroissement des couches péridermiques qui constitue la cause prédisposante de la chute des feuilles. Le tissu nouveau, soit qu'il se forme sur place, soit que sa substance se produise ou se dépose dans les cellules déjà formées, détermine la mort des autres tissus qu'il isole, en les privant de l'afflux des sucs nourriciers. En effet, les cellules, une fois qu'elles sont complétement subérifiées, ne contiennent plus que de l'air, et interceptent de cette manière le passage des liquides, ce qui empêche à la fois l'évaporation dans les parties dénudées et la propagation des lésions dans l'épaisseur des parenchymes. Or, en se propageant de l'écorce, ou de la périphérie du coussinet, vers le centre de l'interligne articulaire, cette formation subéreuse isolera le parenchyme de la feuille de celui du coussinet. Quand les feuilles sont nettement articulées sur leur coussinet, comme dans l'Orme, le Tilleul, le Noisetier, la matière subéreuse suit une marche nettement centripète (ne laissant intacts que les faisceaux vasculaires) : procédé que l'auteur nomme *subérification par couche*. Chez les feuilles dont l'articulation est nulle ou incomplète (Chêne, Charme), et que l'on voit fréquemment rester attachées à leurs rameaux durant tout l'hiver, la transformation subéreuse a lieu localement, par le dépôt de la matière subéreuse dans la cavité de quelques cellules : c'est ce que l'auteur appelle *subérification diffuse* ou *par infiltration.*

La présence de ces tissus nouveaux doit être considérée seulement comme la cause prédisposante de la chute des feuilles ; quant à la cause efficiente, l'auteur la trouve surtout dans l'action du froid. Le tissu de la base du pétiole, spongieux, aéré, élastique, se resserre à un degré bien plus considérable que celui du coussinet, qui présente des caractères physiques opposés, et dont le changement de volume sera à peine appréciable. Au-dessous de + 4° C., il se produit un mouvement en sens contraire, par suite de la dilatation du parenchyme du coussinet, dense, succulent et plein de liquide, en opposition avec la contraction toujours croissante du parenchyme spongieux du pétiole.

Enfin, à la première congélation, l'expansion qui accompagne la solidification des tissus est telle, que la rupture se fait en masse. D'ailleurs le tissu nouveau, après avoir séparé la feuille de son support, doit servir désormais de protecteur à ce dernier, et le préserver, à l'approche de l'hiver, du froid, de la sécheresse et de l'humidité.

Notes on the British batrachian *Ranunculi*; p[illegible] James-F. Robinson (*ibid.*, pp. 121-126).

Ray dans son *Synopsis*, et Sibthorp dans son *Flora oxoniensis* (1744), n'ont signalé que quatre espèces de *Ranunculus* de la section *Batrachium*. M. Babington, dans le *Manual of British Botany*, en décrit huit aux dépens de l'ancien *Ranunculus aquatilis*. M. Robinson discute cette opinion, et il tire de son travail cette conclusion, qu'il n'y a en Angleterre que quatre espèces de la section *Batrachium*, ainsi caractérisées :

1. *R. heterophyllus* Sibth. — Foliis superioribus natantibus, sæpe longe pedunculatis, sæpius tripartitis ; segmentis cuneiformibus ; foliis submersis læte viridibus, segmentis capillaribus aliquando subrigidis ; floribus stellatis.

2. *R. trichophyllus* Chaix. — Foliis natantibus raris ; foliis submersis obscure viridibus, segmentis brevibus capillaribus apiculatis ; floribus parvis.

3. *R. circinatus* Sibth. — Foliis natantibus 0 ; foliis submersis sessilibus, segmentis furcatis, ambitu rotundo, in eodem plano sitis ; floribus ut plerumque parvis. — *R. rigidus* Hoffm. ; *R. divaricatus* Koch.

4. *R. fluitans* Lam. — Caule longo ; foliis natantibus 0 ; foliis submersis rigidis ; segmentis longissimis, linearibus, fere parallelis, obtusis ; floribus latis.

Mémoire sur les effets de la foudre sur les arbres et les plantes ligneuses; par M. Daniel Colladon (*Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXI, 2ᵉ partie, 1872).

Les expériences entreprises par M. Colladon sur l'électricité atmosphérique dès 1826, lui avaient montré qu'un jeune arbre ou une branche fraîchement coupée soutirent des nuages et conduisent dans le sol une quantité d'électricité aussi considérable qu'une tige entièrement métallique et de même hauteur, terminée par un faisceau de longues aiguilles acérées et mise en bonne communication avec un terrain humide. C'est à partir de l'année 1868 que l'auteur s'est occupé de rassembler des observations d'arbres foudroyés. Toutes celles qu'il a mentionnées dans ce mémoire, et qui sont au nombre de vingt-quatre, lui sont personnelles. Dans toutes ces observations, il a examiné aussi méthodiquement que possible la nature du terrain, la position de l'arbre, son diamètre, sa hauteur au-dessus du sol, et relativement aux arbres et aux édifices environnants, et l'orientation des plaies. Il a cherché ou fait rechercher très-attentivement, jusqu'au sommet de la plupart des arbres atteints, les premières traces visibles du passage de la foudre, et lorsque les difficultés de l'ascension étaient trop grandes, on examinait l'état des parties avec une bonne lunette.

Les a[illegible] appartenant à la même essence présentent toujours les mêmes caractères distinctifs dans la manière dont ils subissent les effets de la foudre. Les observations de l'auteur ont porté sur le Peuplier, l'Orme, le Sapin, la Vigne, le Marronnier et le Noyer. Il entre dans des détails qui sont généralement du domaine de la physique et où nous ne le suivrons pas. Nous ferons seulement remarquer avec lui qu'un des résultats de ses recherches est l'innocuité de violentes décharges sur les branches frêles, mais jeunes, et possédant par conséquent une bonne conductibilité relative. De là vient que le sommet des Peupliers foudroyés demeure sans lésion, tandis que l'aubier est fendu dans le bas du tronc. Le tronc d'un Poirier vieux a été brisé en gros fragments par la foudre, tandis que sur un jeune arbre de la même espèce on a vu simplement quelques lambeaux d'écorce enlevés au tronc immédiatement au-dessous des branches.

Floræ dalmaticæ supplementum; par M. R. de Visiani. In-4° de 189 pages, avec dix planches coloriées. Venise, 1872.

Ce supplément énumère des espèces trouvées en Dalmatie depuis la publication du *Flora dalmatica*, terminé par M. de Visiani en 1847. Quelques-unes sont entièrement nouvelles ; ce sont les suivantes :

Romulea crocifolia Vis. — R. foliis linearibus supra vaginam patentibus, basi et apice canaliculatis, sub anthesim involutis demum planis, supra linea alba notatis, subtus bicarinatis, scapo unifloro simplici, flore spathis duplo longiore, perianthii tubo limbum subæquante, staminibus perianthio brevioribus, filamentis basi extrorsum villosis, stigmatibus stamina superantibus.

Lilium Cattaniæ Vis. — L. foliis lanceolatis, acutis, planis, plurinerviis, intermediis verticillatis, cæteris sparsis, floribus reflexis, phyllis revolutis immaculatis unicoloribus obscure vinosis, polline aurantiaco, pedunculis fructus infracto-ascendentibus. Fl. junio.

Campanula Pichleri Vis. — C. foliis obtuse serratis, alternis, ovatis, supremis lanceolatis sessilibus, floribus paniculatis secundis nutantibus, calycis laciniis setaceis integris patulis reflexisve, corolla campanulata obtuse quinquepartita laciniis linearibus, stylo demum exserto trifido.

Vincetoxicum Huteri Vis. et Asch. — V. subvolubile foliis subcordato-ovatis oblongisve, corollis supra villosulis, coronæ decemlobæ lobis late breviterque triangularibus, apice inflexis.

Iberis Zanardinii Vis. — I. pubescens, caule fruticuloso undique foliato, foliis subcarnosis angustissime lineari-spatulatis acutis integris, pedunculis fructus breviter racemosis, siliculis ellipticis emarginatis, lobis obtusis stylo subæqualibus.

Les dix planches coloriées qui accompagnent ce supplément représenten les espèces suivantes : *Secale dalmaticum* Vis., *Ægilops uniaristata* Vis., *Romulea crocifolia* Vis., *Crocus salmaticus* Vis., *Lilium Cattaniæ* Vis., *Thesium Parnassi* Alph. DC., *Lonicera glutinosa* Vis., *Arenaria orbicularis* Vis., *Centaurea crithmifolia* Vis., *Campanula Pichleri* Vis., *Delphinium brevicorne* Vis., *Vincetoxicum Huteri* Vis. et Asch., *Iberis Zanardinii* Vis., *Silene Reichenbachii* Vis., *Iberis serrulata* Vis., *Dianthus multinervis* Vis., *Arabis neglecta* Schult., *Carex illegitima* Ces., *Avena compacta* Boiss., *Cirsium siculum* Spr.

Ueber den Einfluss der Lufttemperatur und des Tageslichts auf die stündlichen und täglichen Aenderungen des Längenwachsthums der Internodien (*De l'influence de la température de l'air et de la lumière du jour sur les variations horaires et quotidiennes de l'accroissement longitudinal des entre-nœuds*); par M. J. Sachs (*Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg*, 1872, 2e livraison, pp. 99-193, avec 7 planches).

La première partie de ce long mémoire est consacrée à l'examen des résultats généraux fournis à l'auteur par ses devanciers. La deuxième partie est relative à la description des appareils et des procédés d'observation. L'auteur emploie, pour ses recherches, des plantes en pot, de moyenne dimension, susceptibles d'être cultivées dans une chambre, et par conséquent dans des conditions invariables de température, de lumière et d'humidité. Il a recouru spécialement à des plantes bulbeuses ou tuberculeuses, afin que les matériaux nécessaires à l'accroissement ne pussent lui faire défaut. Il a mis en usage trois appareils de mensuration dans le détail desquels l'espace nous empêche d'entrer. Il est entré dans des précautions extrêmement minutieuses dont nous nous contenterons de donner l'exemple suivant :

Une cause d'erreur importante consistant dans les déplacements que font éprouver à la plante les mouvements de gonflement et de contraction de la terre du pot, suivant ses variations d'humidité ou de sécheresse, M. Sachs est arrivé à l'annuler en n'expérimentant qu'avec des pots saturés d'eau plusieurs jours à l'avance.

La troisième et la quatrième partie du travail de M. Sachs sont consacrées au détail des expériences et à l'exposition des résultats qui en découlent. Nous reproduirons les principaux.

L'accroissement d'un organe débute par de faibles augmentations ; peu à peu celles-ci deviennent plus considérables, et l'accroissement atteint son maximum de rapidité ; à partir de ce moment, il diminue insensiblement et finit par s'arrêter complétement. Ces phases sont désignées par M. Sachs sous le nom de *grande période d'accroissement*. L'expérience a montré que dans un entre-nœud en voie de formation chaque segment horizontal présente une grande période, et que la grande période d'accroissement de l'entre-nœud tout entier est formée par l'ensemble de ces périodes spéciales. Elle fait encore voir que l'accroissement marche de bas en haut et que les segments plus anciens ont déjà fini de croître ou se trouvent dans les dernières phases de leur grande période, alors que les plus jeunes sont au début de leur accroissement.

Si les changements de température déterminent des variations momentanées dans l'accroissement, ils sont sans influence sur la marche générale de la grande période. Dans les plantes étiolées, l'accroissement est beaucoup plus considérable que dans les plantes vertes ; son maximum arrive plus tard que dans ces dernières plantes ; il en est de même pour sa terminaison.

Les observations entreprises dans le but d'établir l'influence des variations de température sur la marche horaire ou quotidienne de l'accroissement ont toujours été faites dans l'obscurité, sur des plantes étiolées qui avaient été élevées à l'abri de la lumière, dans le but d'éviter les perturbations qui auraient pu se manifester dans l'accroissement d'une plante élevée à la lumière, par suite de son accommodation même à l'obscurité. Les résultats obtenus par M. Sachs offrent des différences remarquables, selon que les variations de température sont rapides et étendues, ou bien lentes et de peu d'intensité. La première classe de variations est constituée par une différence de température d'un ou de plusieurs degrés dans l'espace d'une heure ; la deuxième par une différence d'un seul ou de quelques dixièmes de degré seulement pendant le même temps.

Sous l'influence des premières, la courbe d'accroissement suit de si près celle des températures, qu'elle semble presque en être la reproduction ; au contraire, les variations lentes et de faible intensité permettent à d'autres influences d'exercer une action prépondérante qui masque l'effet des oscillations de température. C'est surtout à l'époque de la plus grande rapidité de l'accroissement que les variations considérables dans la température exercent sur le phénomène une influence décisive. L'accroissement, lorsqu'il est à son début ou qu'il commence à se ralentir, se montre plus indépendant relativement à la cause perturbatrice dont il est question. A l'époque du plus grand accroissement de la plante (milieu de la grande période), les changements de température d'un ou plusieurs degrés, dans l'espace d'une heure, altèrent profondément la marche de l'accroissement : à l'élévation de température correspond une augmentation d'accroissement, à l'abaissement de température une diminution.

L'influence de la lumière est, d'après M. Sachs, toute différente de celle de la température. En général, les courbes d'accroissement s'élèvent du soir au matin, quand même la température de la nuit diminue d'un ou de plusieurs degrés ; après le lever du soleil, elles s'abaissent subitement avec une grande rapidité, bien que la température augmente de plusieurs dixièmes de degré. Cet abaissement peut continuer jusqu'au soir, de manière à donner lieu à une période quotidienne simple caractérisée, du soir au matin, par l'augmentation de l'accroissement, et du matin au soir par sa diminution. Il n'est pas rare de voir se produire, surtout dans le cas où la température du jour augmente de quelques degrés, une augmentation passagère de l'accroissement vers midi, ou dans l'après-dînée, mais cette augmentation n'empêche point le minimum du soir de se produire.

Il est presque impossible de se rendre compte de ces faits autrement qu'en admettant que l'augmentation d'accroissement produite par l'obscurité, aussi bien que sa diminution déterminée par la lumière, ne se produisent pas subitement, mais seulement petit à petit. L'état d'accroissement lent qu'a déterminé pendant la journée l'action de la lumière demande un certain temps pour passer à l'état d'accroissement rapide qui correspond à l'obscurité ; ce phénomène de modification lente se traduit par l'élévation continue de la courbe d'accroissement du soir au matin. De même, on peut rapporter simplement l'abaissement de la courbe d'accroissement du matin jusqu'au soir à ce fait que l'état d'accroissement maximum que la plante a atteint pendant la nuit ne cède que peu à peu la place, sous l'influence de la lumière, à un état nouveau.

M. Sachs consacre un chapitre particulier à examiner la concordance de la période quotidienne de l'accroissement déterminée par la lumière avec la périodicité de la tension des tissus et celle des mouvements des feuilles. MM. Krauss et Millardet ont montré que les variations périodiques de la tension coïncident de telle sorte avec les mouvements périodiques des feuilles que l'on peut considérer ces derniers comme consécutifs aux variations qui se produisent dans la tension des tissus. La période quotidienne de la tension concorde extraordinairement avec celle de l'accroissement dans le cas où les deux phénomènes ont lieu sous l'influence de l'alternative du jour et de la nuit. La période quotidienne qui se manifeste par l'augmentation de la tension à partir du soir jusqu'au matin, et par sa diminution depuis le matin jusqu'au soir, est, comme la période correspondante de l'accroissement, une fonction de la lumière : ce qui le prouve, c'est d'abord cette circonstance que ses deux points extrêmes coïncident avec la disparition et l'apparition de la clarté du jour, et surtout que dans l'obscurité continue elle disparaît (1).

Le mémoire se termine par une revue de la bibliographie afférente à la question. On en trouvera une analyse plus longuement détaillée dans la *Revue des sciences naturelles*, à laquelle nous avons emprunté ces lignes.

Growth or evolution of structure in seedlings (*Croissance ou évolution des jeunes plantes*); par M. John C. Draper (*The American Journal*, novembre 1872, pp. 392-398).

L'auteur a fait croître des végétaux à la lumière d'une part et dans l'obscurité de l'autre. Il s'est appliqué à constater le poids des cendres qu'on obtient en traitant des parties égales de plantes qui ont levé de graines dans chacune de ces deux conditions. Celles qui se sont développées à la lumière donnent une quantité plus considérable de cendres. Ce fait, dégagé des considérations relatives à l'excrétion radiculaire où se complaît l'auteur, concorde parfaitement avec les données précédentes qui résultent du mémoire de M. Sachs. Si l'allongement est moins considérable à la lumière, c'est que la nutrition s'opère en solidifiant les tissus existants, et en augmentant par conséquent la quantité de matières renfermées dans le tissu de la plante.

Sulla struttura morfologica del frutto pisside e pissidio, e sulla loro deiscenza circolare ; par M. G. Licopoli (*Bulletino dell' Associazione dei naturalisti e medici*, nn. 4, 5 et 6 de 1871).

L'auteur a étudié, pour apprécier la nature et la déhiscence des fruits connus sous les noms de *pyxis* et de *pyxidium*, le *Portulaca oleracea*, l'*Anagallis arvensis*, le *Celosia cristata*, le *Plantago major* et la Jusquiame. Il pense que la partie inférieure de ces fruits est constituée par le réceptacle de la fleur exhaussé, et la partie supérieure par les carpelles, si bien que la déhiscence circulaire de la pyxide est comparée par lui à la chute naturelle d'un verticille d'organes appendiculaires.

---

(1) M. Éd. Morren, dans son discours intitulé : *Introduction à l'étude de la nutrition des plantes*, prononcé en séance publique de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, le 17 décembre 1872, a insisté sur ces rapports de l'allongement et de l'intensité de la tension. Il y a joint des considérations sur l'évaporation et sur l'expulsion des gouttelettes à l'extrémité de certaines feuilles, ainsi que sur divers phénomènes de la nutrition.

Sur la naturalisation et la végétation du *Bambusa mitis* Poir., dans le midi de la France ; par M. Ch. Martins (*Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault*, 2e série, t. III, novembre-décembre 1871, pp. 267-272).

M. Martins rapporte au *Bambusa mitis* Poir. le *Bambusa viridi-glaucescens* Carrière et le *B. aurea* Hort. La structure anatomique des feuilles s'est montrée semblable à M. Duval-Jouve dans ces trois espèces.

Ce Bambou a été déjà utilisé pour fixer des alluvions. Il remplacera avec avantage l'*Arundo Donax*. Sous le point de vue pittoresque, c'est également une précieuse acquisition. Ce Bambou se propage par stolons. Dans la terre sèche et dure, sa progression est favorisée par une particularité physiologique très-singulière : les gaînes des petites feuilles primordiales caduques qui révèlent les entre-nœuds des stolons, et portent à leur aisselle les bourgeons des rameaux de l'arbuste, sécrètent une certaine quantité d'eau qui, humectant la terre, permet ainsi au stolon de percer le sol le plus compacte.

A propos des variations du *Bambusa mitis*, M. Martins touche la notion de l'espèce. C'est, dit-il, une notion subjective, nécessaire pour distinguer des êtres dont les formes sont différentes, mais qui ne préjuge absolument rien contre leur identité originelle (1). L'espèce est dans l'esprit du botaniste qui l'accompagne de son nom ; il ne saurait convaincre celui de ses confrères qui n'attache pas la même importance aux caractères différentiels qui l'ont déterminé à séparer deux formes trop similaires aux yeux de son contradicteur pour être séparées. Mais, comme il est nécessaire de distinguer et de classer les plantes et les animaux, il faut continuer à établir des espèces. Toutefois il est clair qu'il vaut mieux réunir que diviser, sans quoi on multiplierait les formes végétales au point que l'espèce finirait par se réduire à l'individu ; car il n'existe pas deux plantes qui soient complétement identiques l'une à l'autre. Les grands classificateurs sont ceux chez lesquels les facultés synthétiques et les facultés analytiques se maintiennent dans un juste équilibre : ils distinguent ce qui mérite d'être distingué et réunissent ce qui a trop de points communs pour être séparé : tel est le caractère des travaux de Linné, de Jussieu, de Lamarck, des de Candolle et de Rob. Brown. Les botanistes modernes ont souvent péché par excès d'analyse. Le désir de faire des espèces nouvelles et de leur imposer un nom suivi de celui du créateur n'a pas été étranger à cette tendance. La réaction commence déjà, et, comme toujours, elle dépassera peut-être le but.

---

(1) Voyez, dans la *Revue des Deux Mondes* du 1er mars 1873, un article de M. Martins intitulé : *Lamarck, sa vie et ses œuvres*, et les articles publiés par M. de Quatrefages dans le *Journal des savants* contre la théorie Darwinienne.

Botanical Supplement to the fifth annual Report of the United States geological Survey of the territories for 1871 ; par M. Lesquereux.

Ce supplément, préparé en mai 1872 par M. Lesquereux, contient la description d'un certain nombre d'espèces de plantes fossiles qui n'ont été reçues par l'auteur qu'après l'impression du *Fifth annual Report.* Les points essentiels qui résultent des nouvelles recherches de l'auteur sont indiqués par lui dans les termes suivants :

1° Il ajoute vingt nouvelles formes à la liste des espèces fossiles du terrain tertiaire, et en décrit vingt et une autres déjà connues dans le terrain miocène de l'Europe, mais non encore observées dans la flore tertiaire de l'Amérique. Le nombre des espèces fossiles connues dans l'étage tertiaire aux États-Unis se trouve ainsi porté à deux cent trente et une.

Le deuxième et le troisième point sont relatifs à des considérations de stratigraphie.

4° L'auteur a pu étudier dans la flore tertiaire de l'Amérique du Nord des modifications en rapport avec le climat et la latitude des diverses localités ; en même temps il a reconnu l'identité des caractères de la végétation à des distances éloignées, mais sous la même latitude.

5° Il a montré une relation plus intime entre la flore actuelle et celle de l'époque tertiaire par la découverte de nouveaux types identiques et communs à ces deux flores. Cette dernière relation est particulièrement indiquée par les plantes fossiles de la localité de Green River, qui peuvent être rapportées au miocène supérieur. Outre les espèces de *Salix*, de *Myrica*, d'*Ilex* et de *Rhus*, dont les représentants ont des rapports intimes avec les espèces de ces genres qui vivent actuellement, la flore fossile de Green River possède un *Ampelopsis* et un *Morus* qui indiquent d'une manière très-nette l'origine de certaines Ampélidées et Morées américaines.

Die Coniferen und die Gnetaceen; par M. Éd. Strasburger. In-8°, 29 p., 26 planches. Iéna, 1872, chez H. Dabis. Prix : 55 fr.

Après avoir, dans un précédent ouvrage (*Die Befruchtung der Coniferen*, Iéna, 1869), exposé en détail les diverses phases du phénomène de la fécondation chez plusieurs Conifères, M. Strasburger s'est livré à une étude approfondie et comparative de cette famille, ainsi que de celle des Gnétacées. Partisan très-prononcé des hypothèses Darwiniennes, ce savant part du principe que les caractères morphologiques ne sont que l'expression des circonstances généalogiques des individus ou des groupes d'individus. Si tous les éléments du problème relatif à chaque être étaient suffisamment connus, la classification naturelle, dans son ensemble, devrait coïncider avec l'arbre généalogique de tous les êtres passés et actuels. Ne perdant pas de vue cette idée, l'auteur prend l'histoire comparative du développement des organes comme le seul criterium de leur valeur relative. Les caractères de position et de fonctions se trouvent donc rejetés au second plan.

L'étude du développement conduit à voir une grande analogie entre les corpuscules du *Welwitschia* et les vésicules embryonnaires des Phanérogames supérieures. La même méthode conduit l'auteur à considérer la plus extérieure des trois enveloppes florales des Gnétacées comme un véritable ovaire, et les deux autres comme l'analogie des téguments d'un véritable ovule. Cela établi, l'enveloppe unique des Conifères, se développant de la même façon que l'ovaire des Gnétacées, devient elle-même un ovaire, renfermant un seul ovule nu. Par des raisons analogues, les productions tardives de l'axe floral, telles que l'écaille fructifère des Araucariées et la cupule des Taxacées, deviennent homologues.

L'auteur ne s'est pas d'ailleurs borné à l'examen des organes de reproduction : il a aussi suivi le développement de ceux de la végétation, ainsi que la marche de la germination. Les nombreuses analogies qu'il arrive ainsi à établir le conduisent enfin à grouper toutes les Conifères et Gnétacées en une seule série généalogique faisant suite aux Cycadées, et commençant aux Araucariées pour se terminer en deux rameaux, d'une part aux Abiétinées, par les Pins, Cèdres, etc. ; de l'autre aux Gnétacées par le *Welwitschia.*

L'auteur expose lui-même de la manière suivante les résultats généraux auxquels il est parvenu :

1° Les fleurs femelles des Conifères et des Gnétacées sont des bourgeons métamorphosés.

2° Toute la fleur est réduite à un ovaire nu, et les enveloppes florales distinctes, connues chez les autres Phanérogames, manquent ici entièrement.

3° L'enveloppe unique de la fleur des Conifères est l'homologue de l'enveloppe extérieure des Gnétacées ; l'enveloppe extérieure des Gnétacées est l'homologue des carpelles des Phanérogames supérieures ; elle est donc un ovaire.

4° Cette enveloppe ovarienne entoure, chez les Conifères, un ovule réduit au nucelle, chez les Gnétacées un ovule revêtu d'un ou de deux téguments.

5° Ces téguments de l'ovule des Gnétacées sont homologues aux téguments des Phanérogames supérieures, mais ils se développent cependant encore de bas en haut, l'intérieur étant de formation postérieure à l'extérieur.

6° Toutes ces enveloppes doivent être considérées comme des produits foliacés.

7° L'extrémité axile du bourgeon devient le nucléus.

8° L'enveloppe ovarienne chez les deux familles est formée de deux feuilles carpellaires. Celles-ci naissent séparées et se réunissent bientôt par leurs bords que sous-tend une base commune. Dans quelques cas rares, elles sont soudées dès l'origine.

9° Les téguments des Gnétacées sont sans exception également développés à l'origine tout autour de l'axe floral. Ils peuvent répondre chacun à une seule feuille.

10° Les formations foliaires qui s'intercalent postérieurement sous les feuilles préexistantes dans les Conifères sont de nature discoïde. Elles forment l'écaille fructifère chez les Araucariacées et la cupule des Taxacées, mais elles manquent complétement chez les Gnétacées.

D'après ces résultats, il ne paraît pas qu'on puisse conserver, pour cette division du règne végétal, le nom de *gymnosperme* en opposition à celui d'*angiosperme*, appliqué aux Phanérogames supérieures.

D'autre part, les Cycadées, Conifères et Gnétacées se distinguent de toutes les autres Phanérogames par leurs corpuscules, qui en font une classe à part.

Se fondant sur des considérations paléontologiques, l'auteur propose de désigner dorénavant les Cycadées, Conifères et Gnétacées sous le nom d'*Archispermes*, et les autres Phanérogames sous celui de *Métaspermes*.

Notes on some drugs collected in Morocco; par M. Arthur Leared (*Pharmaceutical Journal*, février 1873, pp. 621-625).

Ce mémoire, communiqué le 5 février 1873 à la Société pharmaceutique de Londres, dans laquelle il a excité un attrait de curiosité, et provoqué des remarques intéressantes de MM. Hanbury, Bentley et Collins, se compose de deux parties, le récit abrégé d'un voyage fait par l'auteur dans le Maroc, où il a atteint 31° 30′ de latitude, et fait des observations avec le thermomètre et le baromètre anéroïde, — et l'exposition méthodique, dressée par familles végétales, des documents que l'auteur a recueillis sur les drogues en usage au Maroc pour la pharmacie, l'art vétérinaire ou d'autres usages, et tirées du règne végétal. L'auteur a reçu des documents sur ce sujet à Maroc, ainsi que dans les villes du littoral, entre Tanger et Mogador. Il donne dans son mémoire le nom indigène de la plante, en indique l'usage et entre souvent dans de longs détails sur l'application ou sur quelques points d'histoire et d'étymologie.

Diagnoses plantarum novarum Japoniæ et Mandshuriæ; scripsit C.-J. Maximowicz. — Decas XIII (extrait du *Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XVIII, pp. 275-296, *Mél. biol.*, t. IX, pp. 1-30) (1).

M. Maximowicz ne se contente pas de décrire dans ses décades les espèces nouvelles appartenant à la flore de l'extrême Asie, mais il étudie souvent les genres entiers, tels qu'ils sont représentés dans les limites géographiques qu'il s'est tracées. Ainsi, dans sa treizième décade, après avoir signalé un nouvel *Anemone*, *A. nikoensis* (Alpes de Nikô), différant de l'*A. umbrosa* C.-A. Mey., par ses feuilles plus découpées, à segments pétiolés, par ses pétioles dilatés, etc., il énumère tous les *Cardamine* de l'Asie orientale au nombre de quinze, parmi lesquels deux seulement sont nouveaux : *C. yezoensis* Maxim., et *C. Tanakæ* Franchet et Savatier (Nippon). Parmi les espèces du genre, antérieurement décrites, on peut remarquer : *C. africana* L., qui de l'Afrique australe arrive au Japon, après des étapes intermédiaires à Bourbon, à Ceylan et dans l'Inde ; *C. hirsuta* L., dont M. Maximowicz ne sépare pas le *C. silvatica* Link, tout en faisant remarquer que cette dernière forme est seule très-répandue en Asie, tandis que le vrai *C. hirsuta* ne semble avoir été signalé jusqu'ici qu'à Hongkong. — *Dontostemon hispidus* Maxim. (Mandchourie); plante velue-hispide dans toutes ses parties. — *Hesperis lutea* Maxim. (Mandchourie et Japon) ; assez voisin des *H. matronalis* L., et *podocarpa* Boiss., mais à fleurs jaunes. — *Eutrema Wasabi* Maxim., le *Wasabi* des Japonais, très-recherché comme condiment. — *Angelica kiusiana* Maxim. (Kiousiou). — *Edosmia neurophyllum* Maxim. (Kiousiou). — *Sium nipponicum* Maxim. (Nippon). — *Lampsana apogonoides* Maxim. (Kiousiou et Nippon), espèce bien distincte du *L. parviflora* A. Gray, par ses fruits étroitement oblongs-fusiformes.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 54, et t. XIX, *Revue*, pp. 25 et 113.

L'auteur énumère ensuite les Ulmacées de l'Asie orientale, au nombre de seize espèces qui se répartissent ainsi : *Zelkova*, 1 esp. — *Hemiptelea*, 1 esp. — *Ulmus*, 4 esp. — *Pteroceltis*, g. nov. (*cum icone*). Ce genre, caractérisé surtout par sa drupe recouverte d'un épicarpe mince, de consistance ligneuse, dilaté en ailes comme chez les *Ulmus*, est intéressant en ce sens qu'il réunit la tribu des Ulmacées à celle des Celtidées ; 1 esp., *P. Tatarinowii*, récolté une seule fois dans le jardin de la Mission russe à Pékin, où il n'a pas été retrouvé depuis. Il est probablement originaire de la Mongolie ou de la Chine boréale. — *Celtis*, 3 esp. — *Homœoceltis*, 1 esp. — *Gironniera*, 2 esp. — *Sponia*, 3 esp. Enfin l'auteur signale une Juglandée omise dans la précédente décade : *Engelhardtia chrysolepis* Hance (Hongkong).

A. FRANCHET.

Hedwigia. Ein Notizblatt für Kryptogamische Studien, nebst Repertorium für Kryptogamische Literatur. Onzième volume, Dresde, 1872.

Le *Journal cryptogamique* de M. Rabenhorst pour l'année 1872 contient plus particulièrement, dans la partie qu'il appelle *Registorium*, des extraits de diverses publications concernant la cryptogamie. Les articles originaux y sont peu continus, et c'est d'eux seuls que nous devons entretenir les lecteurs du *Bulletin*.

A la page 188 de l'année 1872, le *Bulletin* a déjà transcrit l'article de M. Cohn, professeur à Berlin, sur une nouvelle classification des Cryptogames. Nous n'avons donc plus à nous en occuper.

M. George Winter publie les diagnoses de quelques Pyrénomycètes d'Autriche, dont trois *Sphærella*, autant de *Leptosphæria* et un *Cucurbitaria*. Dans un second mémoire, le même auteur décrit quatre espèces de *Lepto-*

sphæria d'Allemagne et un *Gnomonia.* — Des notices bryologiques de M. Geheeb se rapportent à l'*Orthotrichum cupulatum* Hoffm., var. *Rudolphianum* Schimp., à péristome double, les seize dents sont soudées par paires, et de la sorte on croit avoir affaire à un péristome de huit dents. En outre l'auteur constate la valeur des caractères qui ont servi à l'établissement du *Fontinalis gracilis* Lindb. — M. Limpricht publie quelques notices supplémentaires consignées par feu Milde dans son exemplaire du *Bryologia silesiaca;* l'une de ces notices concerne le *Leptotrichum zonatum* Lorentz (1869), synonyme du *Weisia zonata* Brid. En 1865, M. Lorentz a donné à cette Mousse le nom de *Campylopus irregularis*, en 1867 celui de *Leptostomum Molendianum.*

Enfin nous devons à M. Ruthe la description d'une nouvelle espèce de *Fontinalis*, de la Marche de Brandebourg, sous le nom d'*androgyna.* C'est particulièrement par son inflorescence que cette nouveauté se distingue du *F. antipyretica*, ainsi que par son organisation foliaire. Toutes les espèces de ce genre connues jusqu'à présent en Europe sont franchement dioïques.

M. Venturi a entrepris une révision générale des *Orthotrichum.* Dans le douzième volume de l'*Hedwigia*, dont nous avons sous les yeux les trois premiers numéros, se trouvent les descriptions des trente-deux espèces admises par l'auteur. S'il est excessivement facile de reconnaître les caractères génériques de ce genre de Mousses, il est de fait que les caractères spécifiques sont d'autant plus difficiles à reconnaître et à fixer. Des erreurs, des confusions sont inévitables quand on tient compte, pour l'établissement des espèces, de la présence ou de l'absence du péristome interne, ou du nombre des cils de cet organe. L'examen seul d'un grand nombre d'échantillons permet d'apprécier la valeur qu'il faut attribuer au tissu cellulaire des feuilles, fort variable selon l'âge des plantes. Un bon caractère spécifique, que l'expérience est venue confirmer, se trouve dans la forme des stomates du col capsulaire : les uns sont superficiels; les autres se voient dans des dépressions de cet organe et sont comme entourés d'une circonvallation. Un autre caractère qui présente une grande constance est fourni par la direction des dents du péristome extérieur desséchées. Dans certaines espèces, ces dents sont ou dressées ou écartées, constamment diaphanes et jaunâtres, soit lisses, soit parcourues par des lignes serpentantes ; jamais elles ne sont granuleuses, ni opaques. Dans d'autres espèces, au contraire, les dents se recourbent vers le dehors et s'appliquent plus ou moins à la paroi capsulaire ; ou bien elles s'enroulent vers le dehors. Généralement leur surface est granulée. Outre ces caractères spécifiques constants, on en rencontre d'autres dans la présence ou l'absence des stries capsulaires ; mais ce caractère doit être utilisé avec réserve. La forme des feuilles présente également son importance, quand on fait entrer en ligne de compte la direction du bord foliaire vers le dedans ou vers le dehors ; cependant la même espèce offre parfois des formes très-variées, soit nues, soit papilleuses.

BUCHINGER.

Études sur la petite Kabylie; par M. Bernard (*Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, t. XXVIII, 1872, pp. 417-478).

Un chapitre de ce mémoire est consacré à la botanique. Les botanistes, dit l'auteur, ont remarqué qu'il y a une grande relation entre les produits du sol de l'Algérie et ceux de l'autre rive de la Méditerranée. Il cite les plantes que l'on trouve dans la petite Kabylie : le Chêne-Liége, l'Orme, le Saule-pleureur, le Tremble, l'Olivier, le Figuier, le Jujubier, le Laurier, les arbres fruitiers, les Aurantiacées ; le Tamarin, qui a, dit l'auteur, une fleur d'un parfum suave dont les pétales se détachent très-vite, fleurit en avril et porte une baie que l'on mange quand elle est noire, quoiqu'elle soit un peu amère. La nomenclature des plantes médicinales est émaillée de fautes typographiques tellement monstrueuses, que nous n'osons pas la reproduire, de crainte d'erreurs.

On the development of the andrœcium in *Cochliostema*; par M. Maxwell T. Masters (extrait du *Journal of the Linnean Society*, Botanique, vol. XIII, pp. 204-209, avec une planche) ; tirage à part en brochure in-8° de 6 pages.

M. Masters avait déjà décrit, dans le *Gardeners' Chronicle*, 1868, pages 264 et 333, le *Cochliostema Jacobinianum* de Lemaire. Ayant pu en examiner des fleurs parfaitement développées, il a reconnu pour erronée à plusieurs égards la manière théorique dont il avait expliqué à cette époque certaines particularités de l'androcée de cette plante. Le calice et la corolle y ont chacun trois éléments. Les étamines y sont au nombre de six ; mais ce sont les trois situées du côté postérieur de la fleur qui se développent les premières, et qui seules portent des anthères. L'etamine antérieure moyenne, qui correspond au pétale antérieur, fait même quelquefois défaut. Ces éléments de l'androcée sont ultérieurement soulevés par une proéminence circulaire du réceptacle qui forme un tube staminal plus long à sa partie postérieure. C'est seulement alors qu'il se forme dans les anthères ces organes spiraux qui ont fait donner son nom au genre. Ce sont des excroissances pétaloïdes nées des côtés de chacun des filaments postéro-supérieurs, qui se développent graduellement jusqu'à ce qu'elles enveloppent les anthères. Quant au curieux processus lobé et cilié qui se développe alors, c'est simplement une excroissance du réceptacle, qui se développe du côté postérieur de la fleur.

M. Masters compare ensuite ses observations à celles que Payer avait faites sur l'organogénie des fleurs du *Tradescantia* et du *Commelyna*. Il résulte de l'étude du savant anglais que le *Cochliostema* ne diffère des autres genres de la même famille que par l'ordre dans lequel les éléments de son androcée se développent, et non par le nombre ou la position de ces éléments.

Des Champignons dans le département de la Charente-Inférieure; par M. Jules Mousnier. Brochure in-8° de 74 pages, avec figures intercalées dans le texte. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1873.

Ce travail a été sans doute, vu la nature de la préface, soumis comme thèse à une école de pharmacie. L'auteur débute par des généralités sur les Champignons, d'après MM. Tulasne, M. Boudier, M. de Seynes. Il entre ensuite dans des détails d'hygiène et insiste sur les précautions à prendre dans le choix des Champignons, avec d'autant plus de raison que, dans le département de la Charente-Inférieure, où il a fait ses observations, aucun contrôle ne préside à la vente des Champignons apportés par les campagnards sur le marché. Viennent ensuite quelques détails sur la classification des Champignons ; il en mentionne d'après Léveillé les classes, et décrit les familles et certaines espèces utiles à connaître. Nous remarquons la famille des Syzygitées, voisine, mais distincte de celle des *Mucors*. L'auteur compare les phases de l'ergot aux métamorphoses des insectes. Le dernier ordre, Myxosporées, renferme dans cette thèse les familles des Ustilaginées, des Trichiacées et des Spumariées.

Mexicanas plantas nuper a collectoribus expeditionis scientificæ allatas aut longis ab annis in herbario Musei parisiensis depositas, præside J. Decaisne, enumerandas curavit Eug. Fournier. Pars prima. Cryptogamia, adjuvantibus cll. W. Nylander et Em. Bescherelle edita. Parisiis, ex typographeo Reipublicæ, M.DCCCLXXII. Un volume in-4° de 166 pages, avec 6 planches lithographiées par A. Riocreux. En commission chez Masson, à Paris. — Prix : 14 fr.

Ce livre, dont nous ne donnons à dessein que le titre latin (1), a paru au mois d'octobre 1872. C'est la première partie des recherches botaniques faites au Muséum de Paris, sous la haute direction de M. Decaisne, sur les herbiers recueillis au Mexique pendant l'expédition scientifique par MM. Bourgeau et Hahn, collecteurs spéciaux, ainsi que par quelques personnes qui se sont alors occupées accidentellement de la récolte des plantes, quand d'autres services militaires ou scientifiques leur en laissaient le temps ; nous citerons notamment parmi elles : M. le docteur Weber, attaché au service de santé, aujourd'hui médecin-major à l'hôpital militaire des Invalides ; M. le docteur Gouin, médecin de l'hôpital de la Vera-Cruz ; M. Thiébault, lieutenant de vaisseau ; M. Guillemin, ingénieur des mines, auquel est dédié le *Polypodium Guil-*

---

(1) Ce titre est en effet le seul qui doive être accepté et reproduit. Le titre français qui figure sur la couverture volante de la livraison, et qui ne tient pas un compte suffisant des botanistes qui ont bien voulu collaborer à la rédaction de cet ouvrage, a été composé et tiré par l'Imprimerie nationale sur le modèle des autres publications faites au nom de la commission scientifique du Mexique, sans avoir été communiqué probablement à M. Decaisne, ni à M. Fournier. Heureusement ce titre doit disparaître à la reliure (voyez à ce sujet le procès-verbal de notre séance du 13 décembre 1872).

leminianum ; M. Léon Méhédin, qui s'occupait surtout de la recherche des antiquités, etc. Cette première partie renferme la cryptogamie, ou plutôt une partie de la cryptogamie mexicaine ; les Algues, les Champignons et les Hépatiques ont dû être laissés de côté : les Algues, parce qu'elles manquaient complétement dans les herbiers déposés au Muséum ; les Hépatiques, parce qu'elles avaient été depuis peu d'années l'objet d'une monographie spéciale et très-importante de M. Gottsche ; et les Champignons, parce qu'ils avaient été réservés à l'examen de M. Léveillé, que la mort nous a enlevé avant l'achèvement de son travail.

Ce volume comprend donc l'étude des Lichens, des Mousses et des Cryptogames supérieures. M. Nylander, en énumérant les Lichens, s'est borné aux collections recueillies par MM. Bourgeau et Hahn. Au contraire M. Bescherelle, en traitant des Mousses, a donné à son travail toute l'extension qu'ont permise les matériaux qu'il a eus entre les mains, et qui provenaient d'un grand nombre de collecteurs différents. Un genre nouveau se trouve décrit dans son travail, le genre *Rozea*, dédié à notre confrère M. Ernest Roze, bien connu par ses travaux de cryptogamie. Ce genre, qui offre une grande analogie avec le genre *Cylindrothecium*, contient dès à présent huit espèces, dont sept propres au Mexique et une à l'Inde anglaise (1). Un grand nombre d'espèces nouvelles sont en outre signalées par M. Bescherelle.

Les Fougères, les Équisétacées, les Rhizocarpées et les Lycopodiacées ont été traitées par M. Fournier, à l'aide de tous les documents qu'il a pu rassembler sur ces plantes. Relativement aux Fougères, nous n'avons qu'à renvoyer le lecteur qui désirerait se renseigner sur le plan suivi et sur les résultats obtenus par l'auteur, à une note acceptée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 3 mai 1869, et à un mémoire publié par M. Fournier dans le *Bulletin de la Société botanique de France* en 1869 (Session de Pontarlier, pp. XXXVI-LII). Les Équisétacées ont été traitées avec l'aide des déterminations obligeamment fournies par M. Milde ; l'auteur a vivement regretté de n'avoir pu obtenir le même secours de M. Al. Braun pour les *Selaginella*. Aucune espèce nouvelle n'est d'ailleurs renfermée dans ces deux familles, non plus que dans celle des Rhizocarpées.

Ce fascicule est terminé par une table des matières. Les planches qui y sont jointes représentent quelques espèces nouvelles de Fougères : *Acrostichum Bourgœanum, A. Mülleri, Polypodium Guilleminianum, P. isomerum,*

---

(1) M. Bescherelle, regrettant avec raison la lenteur que les circonstances imposaient à la terminaison et par conséquent à l'apparition de ce fascicule, a fait imprimer sa monographie des Mousses du Mexique, dans le tome XVI des *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, sous le titre de *Prodromus Bryologiæ mexicanæ*. Elle s'y trouve précédée d'un avant-propos où l'auteur examine la distribution géographique des Mousses du Mexique, et qui n'existe pas dans la cryptogamie que nous analysons.

Phanerophlebia Lindeni, *Asplenium Ghiesbreghtii* et *Adiantum convolutum.*

Beiträge zur Kenntniss der Centrolepideen (*Recherches sur les Centrolépidées*); par M. Georg Hieronymus (extrait des *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, t. XII); tirage à part en brochure in-4° de 108 pages, avec 4 planches gravées. Halle, chez H.-W. Schmidt, 1873. Paris, libr. Franck. — Prix : 10 fr. 75.

Le *Centrolepis tenuior* cultivé au jardin botanique de Halle et les échantillons conservés dans les herbiers de Berlin, de Vienne et de Leipzig, ainsi que dans celui de Schlechtendal, aujourd'hui à Halle, enfin l'examen, fait à Londres par M. Ascherson, d'échantillons authentiques de R. Brown, ont mis M. Hieronymus à même d'entreprendre ce travail à la fois histologique et taxonomique.

L'auteur traite successivement de la germination et du développement de l'inflorescence et de la fleur ; ensuite des caractères généraux des Centrolépidées, examinés dans leurs différents organes. Il insiste sur le côté bibliographique de leur étude : il fait remarquer que le terme de *Centrolepis* (m. à m. écaille éperonnée) provient d'une interprétation inexacte de Labillardière. Il traite ensuite la question, déjà bien éclaircie, de la place qu'occupent les Centrolépidées dans le règne végétal. On peut, dit-il, partager la classe des Énantioblastées en deux groupes, dont le premier comprendrait les Centrolépidées, les Restiacées et les Ériocaulées, ainsi que les genres *Flagellaria* et *Joinvillea* (1).

Le *Conspectus systematicus* des Centrolépidées forme une monographie rédigée avec un soin extrême. L'auteur y établit le genre *Brizula* (2) pour quelques espèces démembrées du genre *Aphelia.*

Les Roses. Histoire, culture, description; par MM. H. Jamain et E. Forney ; avec une préface par M. Ch. Naudin. Grand in-8° de 267 pages, avec 60 chromolithographies d'après nature par Grobon et 60 gravures sur bois. Ouvrage publié sous la direction de J. Rothschild. Deuxième édition. Paris, J. Rothschild, 1873.

Si l'on réunissait, comme le dit M. Naudin, tout ce qui a été écrit depuis un siècle sur les Rosiers et leur culture, on ferait une bibliothèque. Cette abondance de productions bibliographiques tient à la quantité considérable d'hybrides et de formes intermédiaires qui se sont produites dans ce groupe si naturel, et qui présentent aux monographes des difficultés toujours croissantes. Les auteurs de ce nouveau traité n'ont pas prétendu les vaincre ; ils se sont contentés de trier dans cette fourmilière de Roses anciennes et nouvelles les variétés d'élite, sans se préoccuper de leur origine. Nous parlons des variétés actuellement cultivées, car on n'ignore pas qu'un grand nombre des variétés anciennes, même de celles qui ont été illustrées par Redouté, sont tombées dans l'oubli. A ce point de vue, les auteurs ont rempli une lacune évidente dans l'histoire des Roses.

---

(1) Voy. Ad. Brongniart in *Ann. sc. nat.*, 1864, p. 336.

(2) Voy. *Bot. Zeit.*, XXX, n° 13, col. 206.

Après un préambule consacré à l'*Histoire de la Rose,* MM. Jamain et Forney traitent des espèces de Rosiers et de leur distribution géographique, puis de leur culture, notamment de leur taille et de leur culture forcée. Vient ensuite la liste des Rosiers les plus recommandables, une bibliographie spéciale, puis un choix des variétés des Roses les plus remarquables, planches et descriptions. Ces variétés sont au nombre de soixante.

Les Plantes alpines. Choix des plus belles espèces. Description, station, excursion, culture, emploi; par M. B. Verlot. Grand in-8° de 320 pages, avec 50 planches. Chromolithographies et 78 vignettes. Ouvrage publié sous la direction de J. Rothschild. Paris, J. Rothschild, 1873.

Après une introduction consacrée à quelques généralités sur la végétation alpine, M. Verlot donne les principes de la culture tels qu'ils résultent de son expérience. Dans un second chapitre, il conduit le lecteur dans quelques-unes des plus intéressantes et des plus riches stations de nos montagnes, au mont Viso, au Lautaret, au cirque de Gavarnie, au pic de Belledone, à la Grande-Chartreuse, au mont Cenis, au mont Blanc, au mont Ventoux. Quelques-uns de ces récits ont été empruntés par l'auteur aux comptes rendus de nos sessions extraordinaires ainsi qu'à son excellent *Guide du botaniste herborisant.* On y trouvera des documents très-intéressants à consulter avant d'entreprendre certaines courses alpines dans les Alpes ou les Pyrénées. L'*Oxytropis Jacquini* Bge (*O. montana* Gaud., *Astragalus montanus* Jacq.) est distingué par M. Verlot du véritable *O. montana* DC., qui croît dans des localités moins froides que le précédent.

Dans un dernier chapitre, M. Verlot s'est occupé de la récolte et du transport des plantes, puis des modes de multiplication, et du parti qu'on peut en tirer pour l'ornement et la décoration. Deux séries de planches accompagnées d'une courte description et d'indications de culture complètent ces études: la première consacrée aux plantes alpines proprement dites, la seconde à des espèces que leur petite taille ou leur mode de végétation permettent d'utiliser de la même façon. Enfin il donne une liste, bornée aux plus intéressantes, d'espèces alpines pouvant former le fond d'une bonne collection.

Les Plantes médicinales et usuelles de nos champs, jardins, forêts; par M. H. Rodin. Petit in-8° de 427 pages, orné de 117 vignettes.

Ce livre est consacré principalement à la description des plantes comestibles, suspectes ou vénéneuses, ainsi que de celles qui sont employées dans la médecine, l'industrie et l'économie domestique, et à l'énumération de leurs usages. Cependant l'auteur n'a pas eu l'intention de faire une flore médicale à proprement parler. Évitant à dessein une forme trop technique, il a voulu écrire pour tout le monde, pour vulgariser des notions utiles ; mais principalement pour les curés, pour les instituteurs et, en général, pour ceux que leur position met à même de diriger ou d'enseigner nos populations rurales, celles qui ont le plus besoin de connaître et d'employer, avant l'arrivée longtemps attendue du médecin, les secours que la nature met à leur portée.

Le livre de M. Rodin est ainsi divisé : Étude des simples ; récolte des simples ; propriétés générales des familles ; principes extraits des végétaux. Les chapitres suivants renferment la description des plantes rangées suivant leurs propriétés émollientes, tempérantes, stimulantes, toniques-amères, astringentes, antihystériques, réfrigérantes, antispasmodiques, sudorifiques, diurétiques, purgatives, narcotiques, rubéfiantes, dangereuses. — Un chapitre est consacré aux plantes que l'auteur nomme spéciales : la Bétoine, l'Absinthe, l'Aunée, l'*Orchis*. Le dernier traite des falsifications.

Bien qu'écrit pour les gens du monde, le livre de M. Rodin peut être apprécié par les connaisseurs, qui y reconnaîtront des détails exacts et des preuves d'actualité scientifique ; le médecin de campagne y pourrait même puiser plus d'une indication utile que ne mentionnent plus nos codex modernes envahis par la chimie et par les médicaments exotiques et coûteux.

Der Gegenwärtige Stand der Mycologie, mit Rücksicht auf die Lehre von der Infection-Krankheiten (*L'état actuel de la mycologie, avec un aperçu de la théorie des maladies par infection cryptogamique*) ; par M. Ed. Eidam. 2ᵉ édition revue et augmentée. In-8° de 251 pages, avec 72 planches gravées. Berlin, 1872.

L'auteur avait donné, l'année précédente, un exposé sommaire des résultats obtenus par les recherches des mycologues et des conséquences multiples qui s'annexaient à ces travaux. Il a étendu cette fois son cadre en décrivant la plupart des travaux récents, du moins les plus importants, et en facilitant l'intelligence de cette exposition par des planches appropriées.

A la fin du livre se trouve un chapitre particulier consacré à la théorie que professe M. Hallier sur les maladies parasitaires, et aux hypothèses (*Anschauungen*) de M. Bonorden. Dans ses conclusions finales, l'auteur dit qu'il y a aujourd'hui dans la mycologie trois partis en présence, dont deux opposés, représentés, l'un par MM. Tulasne, l'autre par M. de Bary, entre lesquels se tiennent MM. Hallier et Bonorden (1).

---

(1) M. de Bary a répondu dans le *Botanische Zeitung*, 1872, col. 865, que cette appréciation n'était point exacte ; qu'il n'y a point trois partis en présence sur le terrain scientifique, mais trois opinions dont l'une est en dehors de la science, puisqu'aux procédés logiques de celle-ci elle substitue les procédés de la fantaisie.

Einige Notizen über die Vegetation der nordlichen Gestade des Schwarzen Meeres (*Quelques notes sur la végétation du littoral septentrional de la mer Noire*); par M. A. Rehmann (extrait du tome x des *Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn*); tirage à part en brochure in-8° de 85 pages, avec deux planches lithographiées. Brünn, 1872, impr. W. Burkart. Berlin, chez Friedländer. — Prix : 28 sgr. (3 fr. 50).

M. Rehmann avait entrepris, au printemps de 1868, un voyage dans les gouvernements russes de Podolie, de Bessarabie et de Cherson, pendant lequel il a recueilli les observations consignées dans ce mémoire. Il faut lui en savoir d'autant plus de gré que l'herborisation est entourée, dans les steppes de la Russie méridionale et même aux environs immédiats des villes, de difficultés singulières dont ne triomphent pas toujours les botanistes du pays eux-mêmes. Son mémoire commence par une description géographique et géologique des régions parcourues par lui, suivie de documents météorologiques.

Le *Ruppia maritima* et le *Zostera nana* croissent sur les côtes de la mer Noire ; le *Mulgedium tataricum* caractérise la végétation des falaises, et dans les dépressions inondées l'hiver se rencontrent, outre les plantes vulgaires en Europe, le *Gypsophila trichotoma*, le *Cynanchum acutum*, le *Statice caspia*. Les berges éloignées de l'action des marées sont parsemées de buissons de *Viburnum Lantana* et d'*Amygdalus nana*, dont l'abri ombrage les espèces suivantes : *Colchicum bulbocodioides*, *Leontice altaica*, *Cerastium perfoliatum*, *Chorispora tenella*, *Linaria macroura*, *Milium vernale*, *Asparagus verticillatus*, *Centaurea trinervia*. Dans les endroits découverts fleurissent au premier printemps : *Iris pumila*, *Tulipa silvestris*, *T. Biebersteiniana*, *Gagea bulbifera*, *Hyacinthus leucophæus*, *Valeriana tuberosa*, plusieurs *Astragalus*, etc. La flore estivale se compose de Composées, Dipsacées, Labiées, Graminées, etc.

A partir de la côte s'étend, sur deux degrés de latitude environ, la région des steppes, que caractérisent deux *Stipa*, *S. pennata* et *S. Lessingiana*, le *Crambe tatarica*, des espèces de *Jurinea*, de *Serratula*, de *Centaurea*, de *Phlomis* et de *Salvia*, les *Iris humilis* et *hungarica*, des *Astragalus* à fleur jaune, de nombreux Euphorbes d'un vert grisâtre, des broussailles formées de *Caragana frutescens* et de *Spiræa crenata*. On y remarquera l'absence presque complète des Cypéracées.

La flore des vallées que parcourent les grands fleuves et celle de leurs berges présentent encore des caractères particuliers que l'auteur met en relief. La dernière rappelle celle des berges de la mer Noire. Les Chênes espacés sur le bord des fleuves se rapprochent à mesure qu'on avance vers le nord ; les sous-bois et la végétation herbacée de ces forêts sont presque complétement composés d'espèces de l'Europe moyenne. L'auteur n'a pas manqué de rechercher pourquoi les steppes sont dépourvues d'arbres, ce qu'il attribue, comme MM. Kerner et Grisebach, principalement à des influences climatériques et secondairement à la constitution du sol, car les plus beaux bois de Chênes de l'Ukraine naissent sur la *terre noire* (1). Mais il entend ces influences climatériques autrement que M. Kerner (2).

Le mémoire de M. Rehmann se termine par l'énumération, dressée suivant l'ordre taxonomique, de toutes les espèces qu'il a observées dans son voyage.

De l'acide atractylique ou atractylidivalérosulfurique, produit immédiat de la racine de l'*Atractylis gummifera* L. (*Carlina gummifera* de G. Bauhin) ; par M. Ed. Lefranc (extrait du *Journal de pharmacie et de chimie*) ; tirage à part en brochure in-8° de 13 pages. Paris, 1873.

Dans un premier travail (3), intitulé de l'acide atractylique et des atractylates, M. Lefranc a traité de l'extraction et des propriétés générales de ces produits immédiats, jusqu'alors inconnus, de la racine de l'*Atractylis gummifera* L., dont il avait étudié auparavant les caractères botaniques et l'histoire intéressante (4). De cette étude chimique était ressorti un fait capital pour l'histoire de l'analyse immédiate, à savoir, que l'acide atractylique était probablement un représentant naturel des composés artificiels, aujourd'hui nombreux, qui se rapportent au type éthylsulfurique, sinon un acide sulfoconjugué analogue à l'acide benzino-sulfurique. En raison de l'extrême singularité de ce fait, il a paru à M. Lefranc qu'il importait d'en déterminer la probabilité, et de donner à celle-ci les caractères de la certitude.

Tel a été le but du travail nouveau communiqué par son auteur à l'Académie des sciences dans sa séance du 17 février 1873. Il traite d'abord de la saponification de l'acide atractylique partielle ou complète. L'acide atractylique a pour formule $C^{60}H^{54}S^{4}O^{36}$. En le saponifiant complétement par un alcali, il donne, par la fixation de 2 éléments d'eau, de l'acide sulfurique, de l'acide valérique et de l'atractyline $C^{40}H^{34}O^{16}$. Cette dernière est une substance solide, blanchâtre, d'aspect gommeux, inodore, de saveur très-sucrée, forte et spéciale. Par une saponification incomplète, praticable surtout avec la baryte, on peut n'enlever à l'acide atractylique que l'acide valérique, les éléments de l'acide sulfurique restant unis à l'atractyline pour former l'acide atractylidisulfurique ou bêta-atractylique, qui est tribasique comme l'acide atractylique.

---

(1) On sait que la *terre noire* de Russie, dont la fertilité est prodigieuse, paraît due à des dépôts lacustres émergés au-dessus des eaux par suite d'un plissement dans l'écorce du globe. Elle a été particulièrement étudiée par sir R. Murchison dans sa *Description géologique de la Russie d'Europe*, et analysée par M. Dehérain et par M. Grandeau.

(2) On lira avec intérêt, sur ce sujet, les considérations que M. Ascherson a présentées en rendant compte de cet ouvrage dans le *Botanische Zeitung*, 1873, n° 11, relativement aux causes qui limitent l'étendue de la végétation arborescente, notamment dans son élévation sur le flanc des montagnes.

(3) Voyez le *Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. IX, p. 81 et suiv., les *Comptes rendus*, novembre 1868, et le *Bulletin*, t. XV, *Séances*, p. 141.

(4) Voyez le *Bulletin*, t. XIII, *Séances*, p. 146, et t. XIV, *Séances*, p. 48.

L'atractyline se dédouble sous l'influence d'une solution étendue de potasse en une sorte de sucre et un produit défini, cristallisable, l'atractyligénine, qui reste combinée avec la potasse.

Notice sur M. A. de Brébisson; par M. A. Malbranche (extrait du *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, année 1872, 2^e^ semestre); tirage à part en brochure in-8° de 10 pages.

Alphonse de Brébisson naquit à Falaise le 25 septembre 1798. Son père était un entomologiste distingué, et sa jeunesse se passa au milieu de collections d'histoire naturelle nombreuses, circonstance qui contribua, sans aucun doute, à développer en lui de bonne heure un goût prononcé pour les sciences naturelles, dont aucune branche ne lui fut absolument étrangère. Ses premiers travaux datent de 1825, et se produisirent au sein de la Société Linnéenne, qui venait de se former à Caen. Ils préludaient à la *Flore de Normandie* (1), dont le projet naquit dans une séance de la Société Linnéenne de Normandie, et dont on connaît le succès. Ce fut en 1826 que M. de Brébisson commença la publication des Mousses de Normandie, donnant ainsi un exemple qui a été heureusement et largement suivi depuis, d'abord par Mougeot et Nestler, et qui a transformé la cryptogamie. Depuis il s'est consacré presque uniquement, pendant quarante ans, à l'étude des Diatomées ainsi qu'à des études spéciales de photographie. M. Malbranche donne à la fin de cette notice biographique la liste des principaux ouvrages de M. de Brébisson, liste que l'on complétera aisément à l'aide du *Catalogue* de la bibliothèque tel qu'il a été rédigé par M. René de Brébisson, pour la vente faite au mois de mars dernier. Nous remarquons dans cette liste et dans ce catalogue une brochure récente : *De la structure des valves des Diatomacées* (Paris, 1872), que nous ne connaissons que par ce titre. M. de Brébisson a laissé en outre un grand nombre de dessins fort importants de Desmidiées et de Diatomées dont notre confrère M. Petit s'est rendu acquéreur à la dernière vente.

En même temps que cette notice consacrée à M. de Brébisson, nous devons signaler celle que vient de publier M. J. Morière : *Notice biographique sur Sébastien-René Lenormand*. in-8° de 31 pages, Caen, Le Blanc-Hardel, 1873, et qui renferme plusieurs extraits de la notice biographique publiée par M. le comte Jaubert dans notre *Bulletin* (voyez plus haut, p. 104).

Cours de chimie agricole professé à l'école d'agriculture de Grignon ; par M. P.-P. Dehérain. Un volume in-8° de 616 pages. Paris, Hachette et C^ie^, 1873.

Le *Cours de chimie* de M. Dehérain, qui s'adresse bien plus aux botanistes qu'aux chimistes, comprend quatre parties, l'étude du développement des plantes, celle du sol arable, celle des amendements et celle des engrais.

---

(1) M. de Brébisson ne tira jamais aucun profit de cette Flore ; il se contentait d'une cinquantaine d'exemplaires, et abandonnait à l'imprimeur les bénéfices de l'entreprise.

La première partie, sur laquelle à dessein nous insisterons davantage dans cette analyse malheureusement trop courte, est un véritable résumé des notions les plus récemment acquises à la science dans une grande partie du vaste champ de la physiologie végétale. Elle comprend plus que le tiers du volume. M. Dehérain y traite successivement de la germination, de l'assimilation du carbone, de l'assimilation de l'azote, de la composition des cendres, de l'assimilation des substances minérales, des principes immédiats contenus dans les végétaux cultivés et de leur dosage, enfin de la formation, des métamorphoses et des migrations des principes immédiats dans les végétaux. En traitant de l'assimilation, il soumet à une critique approfondie la théorie de M. Ville, d'après lequel les plantes absorberaient directement l'azote de l'atmosphère. On ne saurait en définitive, dit-il, accepter les conclusions de M. Ville ; tant que les expériences de ce savant n'auront pas été confirmées par d'autres observateurs, l'opinion des physiologistes devra rester en suspens, d'autant plus que la réaction qui donnerait naissance aux albuminoïdes par fixation d'azote libre dans les végétaux est contraire à tout ce que nous enseigne la chimie.

La composition des cendres des végétaux n'a plus pour M. Dehérain l'intérêt qu'elle avait autrefois. L'insuccès qu'il a éprouvé en amendant des cultures qui prélèvent sur le sol une quantité notable d'alcalis, telles que celles des Betteraves et des Pommes de terre, avec des sels de potasse ; l'influence remarquable, au contraire, qu'a exercée cet alcali sur le froment, où la potasse n'existe cependant qu'en minime proportion, lui ont démontré qu'il est impossible de déduire de la composition des cendres d'une plante la nature des engrais qu'il conviendrait de lui donner (1). Dans le chapitre suivant (Assimilation des substances minérales), M. Dehérain présente au lecteur une conclusion assez neuve : c'est que si les substances minérales, telles que les phosphates, et dans quelques cas la potasse, paraissent être indispensables au développement de la plante, dans d'autres cas, au contraire, la détermination de la composition des cendres qui existent dans les bois ou dans les feuilles n'a pas plus d'intérêt que n'en aurait pour l'ingénieur l'analyse des sels qui se déposent dans une chaudière à vapeur. Les plantes sont des appareils d'évaporation ; les eaux chargées de principes minéraux contenus dans le sol y pénètrent, s'y évaporent, et abandonnent ces principes minéraux qui souvent n'ont aucune influence sur la marche de la végétation ; et les idées qu'on s'était faites *à priori* sur l'utilité de certains principes minéraux n'ont pas résisté aux expériences entreprises pour les vérifier. Ce chapitre consacré à l'assimilation repose en grande partie sur des travaux que l'auteur a poursuivis pendant plusieurs années et qui lui ont valu le prix Bordin en 1865 (1). L'étude des principes immédiats intéressera surtout le lecteur par les détails d'analyse chimique. Relativement à la chlorophylle, l'auteur soutient les idées de M. Filhol. L'évaporation de l'eau par les feuilles est traitée par M. Dehérain avec un assez grand développement, d'après les travaux publiés par M. Lawes dans *The Journal of the horticultural Society of London*, vol. VI, part. III et IV (1851), et dans *The Rothamsted Memoirs*, vol. I, et d'après les expériences qu'il a faites lui-même à l'école d'agriculture de Grignon. Selon M. Dehérain, c'est l'évaporation, plus active chez les jeunes feuilles que chez les anciennes, qui détermine le mouvement des principes immédiats nécessaire à la maturation ; et comme cette évaporation est produite par la lumière et non par la chaleur, on conçoit que deux années également chaudes pourront être inégalement favorables à la végétation, si elles sont inégalement lumineuses. Relativement aux transformations des principes sucrés, M. Dehérain croit que le glucose, formé directement dans les feuilles par l'union de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène, donnerait, en s'unissant à lui-même, sous l'influence de la chaleur solaire, le sucre de canne avec élimination d'eau ; que le sucre de canne vraisemblablement s'unit à une nouvelle quantité de glucose, avec une nouvelle élimination d'eau, pour fournir l'amidon, etc. (2).

---

(1) La même conclusion a été soutenue par M. Cloëz dans un travail encore assez récent (voy. *Bulletin de la Société chimique*, 1869, t. XII, p. 32).

Dans les trois autres livres, nous avons surtout à signaler le rôle joué par les Légumineuses dans la culture et leur mode de nutrition ; elles préparent les voies aux céréales parce qu'elles laissent sur le sol d'abondants détritus, parce qu'elles prennent leurs aliments dans une couche plus profonde, et peut-être parce qu'elles choisissent dans le sol d'autres aliments azotés que ces céréales, notamment dans les acides azotés solubles que renferment les terres riches. Mentionnons aussi la grande discussion sur les sels employés comme engrais et sur le système de M. G. Ville. M. Dehérain ne reconnaît aux engrais chimiques qu'un rôle analogue à celui du guano, de la poudrette, des phosphates, c'est-à-dire celui d'engrais complémentaire. Le fumier reste pour lui la matière fertilisante par excellence, de sorte que le progrès agricole est lié pour lui à l'élevage des animaux, et par suite à la culture de la Betterave, les engrais des villes jetés dans les eaux d'égout devant servir surtout à la culture maraîchère qui s'établit naturellement aux environs de tous les grands centres de consommation.

Second Report of experiments made in the gardens of the Royal horticultural Society at Chiswick on influence of various manures on different species of plants (*Deuxième rapport sur les expériences faites dans*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XIII (*Revue*), p. 42.

(2) C'est la théorie que M. Berthelot a adoptée dans ses *Leçons professées devant la Société chimique* en 1862.

les jardins de la Société royale d'horticulture à Chiswick relativement à l'influence que différents engrais exercent sur différentes espèces de plantes) ; par M. le docteur Masters (extrait des *Proceedings of the Royal horticultural Society*, vol. III, pp. 124-158) ; tirage à part en brochure in-8°.

Ce second mémoire (1) renferme la description des expériences faites dans la saison de 1870, et d'abord l'état que présentaient, au 1^er^ avril 1870, les plantes soumises, en 1870, à une première série d'expériences, ainsi que le sol. Cet état une fois constaté, des engrais frais ont été engagés dans le sol, semblables à ceux qui avaient déjà été employés auparavant. L'auteur nous fait connaître les résultats observés sur chacune des douze espèces mises en expérience ; puis il en compare les effets des six conditions différentes où chacune d'elles a été placée (dont l'une est l'absence d'engrais quelconque). Vient ensuite une note sur la température et la quantité de pluie observées conjointement avec ces expériences.

En concluant, M. Masters insiste sur ce que les faits dont il a été témoin tendent à prouver que les plantes, toutes conditions égales d'ailleurs, s'accommoderont à presque toute variété de sol. Tout ce que les engrais ont pu faire a été d'augmenter ou de diminuer la vigueur de la plante, sans en affecter les fleurs ou les graines. Jamais les caractères de port, à plus forte raison les caractères dits spécifiques, n'ont varié. Il est un fait curieux, c'est que dans aucun cas peut-être, ni les engrais purement minéraux, ni le nitrate de soude, ni les sels ammoniacaux, appliqués isolément, n'ont produit la même vigueur de développement que le mélange de ces engrais. Il est aussi à noter que certaines plantes, l'*Anthoxanthum odoratum* par exemple, croissent toujours mieux en société avec d'autres plantes qu'elles ne le font isolément.

Experiments on the transpiration of watery fluid by leaves (*Expériences sur la transpiration de fluide aqueux par les feuilles*) ; par M. W.-R. Mac Nab (*Transactions and Proceedings of the botanical Society*, vol. XI, part. 1, 1871, pp. 45-65).

Ces expériences, au nombre de plus de cent, ont été faites sur le Laurier-Cerise. Le premier point à établir était la quantité totale d'eau renfermée dans les feuilles, et la quantité qu'on en pouvait retirer en pratiquant l'évaporation dans le vide en présence de substances ayant pour l'eau une grande affinité, telles que l'acide sulfurique et le chlorure de calcium. L'auteur a trouvé en moyenne 63 pour 100 (en poids) d'eau dans les feuilles, et n'en a pu extraire que 6 pour 100 environ par les moyens sus-énoncés. Il en résulte que la quantité d'eau qui peut transsuder à la surface de la feuille est de 5 à 6 pour 100 de la quantité totale renfermée dans la feuille. Cette fraction serait de l'eau pure et libre, tandis que celle qui reste dans le tissu serait en combinaison intime avec la séve ou les liquides renfermés dans les cellules. Quand l'évaporation est active et produit en un temps donné de grandes quantités de fluide, il faut, ou bien que cette eau soit prise aux tissus (que cette perte désorganiserait), ou qu'elle soit la conséquence d'une activité très-grande d'absorption radiculaire.

---

(1) Voyez plus haut, page 125.

A la lumière diffuse, la perte par évaporation est environ de 0,59 pour 100, et à peine moindre dans l'obscurité ; à la lumière solaire, elle est de 3 pour 100 environ. M. Mac Nab ne paraît pas avoir étudié à ce point de vue l'influence des divers rayons du spectre.

M. Mac Nab s'est occupé incidemment de la physiologie des stomates, dont le rôle est jugé dans les publications actuelles d'une manière assez contradictoire (1). Il a particulièrement porté son attention sur ce fait, résultant de ses expériences, que quand l'atmosphère est saturée d'humidité, la quantité d'eau évaporée est plus grande que quand l'air ambiant est sec, tout le temps que les feuilles restent exposées au soleil; tandis qu'à l'ombre les feuilles exposées pendant une heure à une atmosphère humide ne fournissent pas d'eau, et n'en fournissent que 2 pour 100 dans une atmosphère sèche.

Il résulte de ce fait une conclusion pratique, c'est que les plantes enfermées dans l'atmosphère humide d'une serre chaude perdront de grandes quantités d'eau, à moins que l'évaporation ne soit modifiée et régularisée par un ombrage artificiel approprié (2).

En opérant séparément sur chacune des deux faces de la feuille du Laurier-Cerise, la face opposée étant enduite de collodion, M. Mac Nab a reconnu que la lame inférieure donnait par évaporation douze fois plus environ que la face supérieure.

Ueber den Einfluss einiger Bedingungen auf die Transpiration der Pflanzen (*De l'influence de quelques conditions sur la transpiration des plantes*), par M. Baranetzky (*Botanische Zeitung*, 1872, n^os^ 5, 6 et 7).

L'auteur remonte à Guettard et à Senebier pour faire l'histoire de l'évaporation végétale ; il cite ensuite les auteurs qui ont ajouté à la science des données originales, et dont il nous semble restreindre beaucoup la liste dans son premier article. Il passe ensuite à l'exposé des résultats qu'il a obtenus l'été précédent dans le laboratoire de M. Jul. Sachs. Il étudie d'abord les diverses influences de l'ébranlement des plantes sur leur transpiration ; et ayant reconnu que le simple transport des plantes cultivées en pots suffit pour modifier les conditions de leur évaporation, il part de là pour infirmer les expériences antérieures dans lesquelles on n'a pas tenu compte de cette cause de perturbation. Il étudie ensuite l'influence de l'éclairage sur la transpiration et les conditions de périodicité de ce phénomène. Ses expériences ont été faites principalement sur l'*Æsculus Hippocastanum*, le *Cucurbita Pepo* et le *Broussonnetia papyrifera*. Il conclut de la manière suivante :

---

(1) En analysant ce travail dans le *Gardeners' Chronicle* (1871, n° 3), M. Masters se montre disposé à croire que les stomates se comportent différemment, quant à l'occlusion et à l'ouverture de leur orifice, sur différentes plantes dans les mêmes circonstances, et que ces différences tiennent à la différence de forme et de direction des cellules qui entourent l'orifice relativement aux cellules voisines de l'épiderme.

(2) Voyez sur l'évaporation des feuilles les observations de M. Dehérain. (Voy. plus haut, page 38).

1. Par un ébranlement violent, il sort subitement des parties végétales un air saturé de vapeur d'eau, qui doit être remplacé par de l'air atmosphérique nouveau ; par conséquent les coups de vent auxquels les plantes sont exposées jouent un rôle très-important dans le renouvellement de l'atmosphère intérieure des plantes.
2. Les ébranlements mécaniques les plus légers peuvent déjà modifier la tension dans l'intérieur des tissus végétaux, en ce sens que les stomates sont alors partiellement fermés, et que la transpiration en est diminuée.
3. L'action de la lumière peut déterminer dans la plante des courants analogues aux courants déterminés mécaniquement ; cependant, si l'irritation causée par l'agent lumineux est souvent mise en jeu, la plante finit par cesser de se laisser impressionner par lui.
4. L'action de la lumière sur l'état des stomates peut se manifester de plusieurs façons, ce qui doit dépendre un état déterminé de la plante elle-même.
5. Il n'existe point de périodicité indépendante dans les phénomènes de la transpiration végétale.

La Conscience dans les plantes ; par M. Éd. de Hartmann (*Revue des cours scientifiques*, 4 janvier 1873).

L'auteur rappelle d'abord quelques-uns des faits qui établissent l'absence de limites pouvant séparer le règne végétal du règne animal ; en continuant cette dissertation, il s'efforce de prouver que les phénomènes de conscience ne constituent pas plus que d'autres un critérium qui puisse distinguer les deux règnes. Les nerfs, dit-il, ne sont pas la condition *sine qua non* de la sensibilité ; ils manquent chez certains êtres et dans certains tissus animaux. Le polype dépourvu de nerfs manifeste de hauts degrés de conscience, qui ne font point défaut, au-dessous du polype, aux infusoires ; or un grand nombre de plantes inférieures se placent au même degré que les infusoires. Le protoplasma végétal, qui est la véritable cause du mouvement réflexe chez les plantes supérieures, paraît être complétement identique avec le protoplasma des protistes et des animaux les plus bas ; l'effet semblable produit sur les uns et les autres par les excitants les plus divers comme par les narcotiques en est la preuve. Ce protoplasma prend d'ailleurs dans les plantes de l'ordre le plus élevé une très-grande extension. L'Oscillaire, quand elle se dirige vers la partie éclairée du vase qui la contient, est aussi sensible à la lumière que le polype ; la feuille de vigne s'efforce de tourner le côté droit vers le soleil qui le frappe ; enfin chaque fleur sent la lumière vers laquelle, en s'ouvrant, elle tourne la tête. L'auteur pense aussi que la feuille du *Dionœa*, comme celle de la Sensitive, sent le contact des insectes avant de réagir contre cette sensation en se repliant. Il va jusqu'à soutenir que la plante a des sensations sexuelles. Il recherche ensuite s'il y a chez elle unité de conscience : il serait possible, d'après lui, que les vaisseaux spiraux servissent à des communications de ce genre ; mais la plante n'a pas besoin, comme l'animal, d'une unité de conscience ; il lui suffit de percevoir des sensations isolées sans les rattacher à un *sensorium commune*.

The Uses and Origin of the arrangements of leaves in plants ; par M. Chauncey Wright. Broch. in-4°, sans date ni lieu d'origine.

Il ne faudrait pas chercher dans ce mémoire des observations sur un fait ou une plante en particulier. Il est d'un caractère entièrement théorique et général. L'auteur examine d'abord les différentes séries de fractions que l'on considère dans l'étude mathématique de la phyllotaxie, et se propose d'examiner ce qu'il y a de vrai dans la théorie de l'angle-type de divergence. Cela le conduit à rejeter la théorie actuellement admise (depuis les recherches de Bravais), du moins dans la forme sous laquelle elle est admise, et à en expliquer à sa manière pourquoi il ne se rencontre dans l'arrangement des feuilles qu'un petit nombre de fractions de divergence.

Cet angle-type de divergence, qui, d'après Bravais, est de $\frac{3\sqrt{5}}{2}$, ne diffère, d'après l'auteur, de la fraction $\frac{3}{8}$ que par une valeur presque absolument exacte de $\frac{7}{1000}$, quantité qui se soustrait absolument à l'observation, de sorte que toutes ces considérations se réfugient dans une sphère uniquement théorique. Cet angle est calculé par l'auteur d'après la série A $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}$, dont chacun des termes est complémentaire du terme correspondant de celle qui est étudiée dans les cours de botanique ; il le trouve égal à $\frac{1}{2}\sqrt{5} - 1 = 0,6080$, approximativement. Cette série est, on le sait, une série périodique indéfinie de la forme

$$\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+1\ldots}}$$

, dont la raison est 1, tandis que celle dont nous nous préoccupons ordinairement : $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}$, etc., est une série périodique de la forme

$$\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+1\ldots}},$$

dont la raison est 2. M. Chauncey Wright fait aussi entrer en ligne de compte la série dont la raison est 3, et celle dont la raison est 4, et dont les termes : $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{3}{11}, \frac{5}{18}$ ou $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{9}, \frac{3}{14}, \frac{5}{23}$, etc., se rencontrent très-rarement aujourd'hui dans la nature. Mais il soutient que ces arrangements foliaires étaient beaucoup plus communs chez les plantes fossiles, et qu'ils ont dû se modifier dans le courant des âges en s'adaptant à une cause finale hypothétique dont il ne nous paraît démontrer nulle part, du reste, la réalité.

Ueber thermische Vegetation-Constanten (*Sur une constante de chaleur dans la végétation*); par M. H. Hoffmann (extrait des *Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, t. VIII, pp. 379-405); tirage à part en broch. in-4°, avec une planche lithographiée.

L'auteur rappelle d'abord la méthode des sommes de température utile mise en œuvre par M. Alph. de Candolle. Ce mode d'appréciation n'est, dit-il, correct que d'une manière extrêmement générale, la limitation des aires de chaque espèce tenant à des causes multiples. Il est vrai d'ailleurs que chaque plante a son zéro, ou si l'on veut son propre thermomètre. L'auteur se flatte d'avoir le premier démontré (*Grundzüge der Pflanzen-Klimatologie*, 1857) que pour la germination, la frondaison, la floraison et la fructification d'une plante, il faut des températures différentes.

Cependant l'auteur croit que, malgré cette complication, on peut arriver à exprimer par une formule simple la quantité de chaleur nécessaire à une phase donnée de la végétation. Il a observé, pendant dix ans, l'époque où s'ouvraient les premières fleurs d'un *Æsculus Hippocastanum* au jardin de Giessen, et additionné suivant la méthode de M. Fritsch les températures antérieures à ce jour, c'est-à-dire en additionnant les sommes qui expriment, à partir du 1er janvier, les sommes de température moyenne offertes par l'air à l'obscurité, négligeant toutes celles qui étaient inférieures à zéro. Il s'en faut bien que cette méthode conduise à obtenir des résultats qui concordent entre eux pour chaque année; ce qui prouve que les températures moyennes n'ont dans la question qu'une faible importance, et surtout les températures moyennes prises dans l'obscurité. Ces considérations ont amené M. Hoffmann à observer au contraire, pour en faire la base de ses calculs, les températures extrêmes observées chaque jour sur un thermomètre à mercure exposé au soleil. La courbure construite sur ces données s'est montrée extrêmement différente de celle qu'on obtenait en opérant avec la méthode de M. Fritsch. Cette méthode des maximes d'insolation a produit au contraire des résultats très-comparables entre eux pour quatre années consécutives entre les mains de l'habile professeur de Giessen. Des observations ont été faites sur la même base à Francfort par M. Ziegler, et en concordance parfaite avec celles de Giessen.

Notice historique sur les Jardins botaniques de Pont-à-Mousson et de Nancy; par M. D.-A. Godron (extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 1872); tirage à part en brochure in-8° de 40 pages, avec un plan.

Pour l'histoire générale de la botanique, il importera toujours de consulter les travaux d'érudition accomplis avec de patientes investigations dans les archives des villes qui ont possédé ou qui possèdent encore quelque jardin botanique ; à ce point de vue, on nous saura gré de signaler la nouvelle publication que le doyen honoraire de la faculté des sciences de Nancy était mieux à même que personne de rédiger, et pour laquelle, après de longues années de professorat dans cette ville, il a trouvé récemment encore des documents nouveaux. Les diverses fondations, dont la première remonte au collége de médecine de l'université de Pont-à-Mousson, établie en 1572, et dont la principale est l'acte (encore inédit) par lequel le roi de Pologne accorda en 1758 les terrains nécessaires à la création d'un jardin botanique au collége royal des médecins de Nancy ; les divers administrateurs qui se sont succédé à la tête de ce jardin comme directeurs, dont les derniers sont Braconnot, M. J.-E. Planchon, M. Vincent, M. Godron (qui dut, à l'époque de la création de la faculté des sciences de Nancy (1854), réunir la double attribution de professeur de botanique et de directeur du jardin); les diverses améliorations introduites ou désirables, intéresseront non-seulement ceux qui s'occupent de l'histoire de la botanique, mais encore ceux qui ont un jardin botanique à surveiller.

De la disposition adoptée en 1869-70 dans la replantation de l'école de botanique du Jardin des plantes de Toulouse ; par M. D. Clos (extrait du *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, t. V) ; tirage à part en brochure in-8° de 13 pages.

M. Clos établit d'abord quelles sont les conditions auxquelles doivent satisfaire les écoles de botanique dans les villes d'une certaine importance. Il s'était guidé par ces principes en 1853, lorsqu'il avait replanté l'école de botanique ; les transpositions de familles et de genres, nécessitées par les progrès de la taxonomie, et celle de changer le sol épuisé des plates-bandes l'ont amené, en 1869, à faire une replantation nouvelle sur laquelle il édifie le lecteur. A ce sujet, M. Clos entre dans de grands détails sur les difficultés créées par l'état actuel et les discordances des travaux relatifs à la classification végétale. S'il n'est pas douteux, dit-il, que certaines familles d'Apétales se relient intimement à telle ou telle famille polypétale, il en est qui semblent avoir leur autonomie (alliances des Urticacées, des Amentacées, et surtout des Conifères et des Cycadées, si avec plusieurs auteurs récents, on refuse la gymnospermie à ces dernières). D'autre part il explique pourquoi il a modifié la position de certaines familles dans la disposition linéaire des Dicotylédones.

M. Clos n'a pas adopté la méthode :

1° De De Candolle, parce qu'elle est fondée sur cette considération, acceptée à l'époque de sa publication par la plupart des botanistes, mais combattue depuis à bon droit, que les Polypétales occupent le premier rang, quant au degré de développement ; et parce que, comme celle d'A.-L. de Jussieu, elle sépare les Polypétales des Apétales.

2° Ni celle d'Endlicher, dans laquelle les Monopétales sont également interposées entre les Apétales et les Polypétales, rompant ainsi les affinités bien reconnues aujourd'hui de ces deux dernières classes.

3° Ni celle d'Adrien de Jussieu, parce qu'elle repose sur cette considération, réfutée par M. Chatin, que les Composées sont les plantes les plus élevées dans la hiérarchie.

4° Ni celle de M. Ad. Brongniart, qui part du même principe qu'Adrien de Jussieu, et qui, de plus, a cru devoir répartir *toutes* les Apétales dans le groupe des Polypétales.

M. Clos expose ensuite la classification qu'il a suivie, et dont le caractère dominant est de commencer les Dicotylédones par les Gamopétales (Primulacées), pour passer de là aux Polypétales (des Ombellinées aux Célastroïdées), et aux Apétales par la transition naturelle qu'offrent les Cyclospermées, puis terminer par les Diclines, comprenant les Apétales inférieures, les Amentacées et les Conifères.

Notice biographique sur le professeur Kirschleger; par M. le docteur Faudel (extrait du *Bulletin de la Société naturelle de Colmar*, 12ᵉ et 13ᵉ années, 1871-72); tirage à part en brochure in-8° de 30 pages. Colmar, impr. C. Decker, 1872.

Comme l'a fort bien dit M. Schneegans dans sa notice nécrologique sur M. le professeur Kirschleger, publiée dans le *Courrier du Bas-Rhin* du 16 novembre 1869, notre regretté confrère, dans le corps des professeurs de Strasbourg, représentait au plus haut degré l'élément local, le génie alsacien. Doué d'une volonté et d'une faculté d'application énergiques, il en donna les preuves les plus remarquables dans toute sa carrière, médicale un instant à Munster, mais bientôt scientifique à Strasbourg, où il se fixa en 1834, et où il fut nommé, en 1835, professeur à l'école de pharmacie. M. Faudel énumère successivement les travaux de Kirschleger, et, pour faire mieux apprécier son ouvrage capital, la *Flore d'Alsace*, reproduit ce qui en a été dit dans la *Revue* de notre *Bulletin* et dans le *Rapport sur les progrès de la botanique phytographique*, par M. Brongniart. Il insiste avec raison sur la fondation de la Société vogéso-rhénane et sur le programme qu'elle devait remplir, ainsi que sur la publication de la flore vogéso-rhénane, dont la publication a été terminée par M. le professeur J.-Ph. Becker de Mulhouse, après la mort de notre confrère, qui nous a quittés à temps pour ne pas voir les malheurs de sa chère Alsace. La mémoire de Kirschleger, d'ailleurs, ne périra pas ; nous avons déjà annoncé que son buste de marbre a été placé sur le théâtre de son long professorat, à l'école de pharmacie de Strasbourg.

La notice de M. Faudel se termine par la longue énumération des publications de M. le professeur Kirschleger. Nous y remarquons un catalogue raisonné des plantes de l'arrondissement de Colmar, manuscrit in-folio de 208 pages.

Studier öfver der skandinaviska Arterna af Slägtet Rosa (*Études sur les espèces scandinaves du genre* Rosa) ; par M. N.-J. Scheutz. In-4° de 46 pages. Weajö, 1872.

Cette étude, publiée en suédois sur les Roses de la Scandinavie, doit précéder une monographie que l'auteur publiera en latin. Dans son travail, l'auteur débute par un aperçu sur l'histoire littéraire du genre *Rosa*, dans lequel il passe succinctement en revue les principaux ouvrages qui ont été publiés sur les Roses, et il s'y étend longuement sur les travaux des auteurs scandinaves. La préface se termine par des considérations générales sur les organes des Roses et sur l'espèce dans ce genre.

M. Scheutz a établi plusieurs espèces nouvelles : *R. sclerophylla*, *R. clivorum*, *R. venusta*, *R. Friesii* (*R. collina* Fries) et *R. commutata* (1).

Primitiæ monographiæ Rosarum. Matériaux pour servir à l'histoire des Roses ; par M. François Crépin. Deuxième fascicule (extrait du *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, 1872) ; tirage à part en brochure in-8° de 130 pages. Gand, impr. C. Annoot-Braeckmann, 1872.

Nous avons fait connaître déjà (2) les idées de M. Crépin sur la classification des Roses, données par lui dans le premier fascicule des *Primitiæ monographiæ Rosarum*. Dans ce deuxième fascicule, il traite d'abord de la *Révision des Roses de l'herbier de Willdenow*, qu'il a pu obtenir de l'herbier de Berlin, faveur que le directeur de cet herbier n'accorde plus aux botanistes français : cette révision était indispensable pour élucider l'histoire du genre *Rosa*. Dans ce travail, M. Crépin a rangé les espèces d'après leurs sections ou tribus, au lieu de suivre l'ordre des numéros de l'herbier. Il publie, sur chacune des Roses de l'herbier Willdenow, d'intéressantes observations de détail et des rectifications critiques de synonymie, dans lesquelles nous regrettons de ne pouvoir le suivre.

Cette longue étude est suivie de *Considérations sur l'histoire des Roses*. En présence de la confusion qui règne dans la science au sujet de l'espèce, M. Crépin croit devoir rappeler quelques principes qui peuvent utilement diriger le phytographe dans l'étude de ce groupe. Dans son premier fascicule, il distingue parmi les *Rosa* des formes secondaires, de petites espèces ; ce n'est pas dans le but de les maintenir au rang des véritables espèces, mais pour parvenir plus facilement à démontrer que ces mêmes formes secondaires ne sont pas de vrais types spécifiques. En employant cette méthode, il espère arriver à convaincre les partisans de l'école moderne de l'inanité de la plupart de leurs créations, et à les forcer à reconnaître que leurs principes de spécification les conduisent fatalement à la *distinction spécifique de l'individu*. Le genre *Rosa*, groupe dont les espèces véritables ont été le plus divisées, sera probablement le genre un peu important qui servira le premier à renverser définitivement la théorie spécifique de l'école moderne. Dès aujourd'hui, M. Crépin se fait fort de démontrer, avec de nombreuses preuves à l'appui, que les principes de spécification de l'école moderne en conduisent déjà les adeptes à la distinction du buisson; et même que les caractères spécifiques qu'ils emploient permettent parfois de distinguer plusieurs de leurs petites espèces sur le même buisson de *Rosa*.

---

(1) On trouvera dans une analyse publiée par M. Crépin, dans le *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XI, à laquelle nous empruntons ces détails, le conspectus du genre tel que l'a conçu M. Scheutz, et les caractères de ces espèces nouvelles.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XVII (*Revue*), p. 55.

Pour faire bien comprendre ce qui distingue l'espèce de la variété dans les Roses, M. Crépin rappelle deux faits d'une importance capitale : la solidarité des caractères et l'existence des variations parallèles. L'étude des variations parallèles jette, dit-il, un jour tout nouveau sur cette foule de petites espèces qu'on croit distinctes et qui ne sont au fond que les variations parallèles d'un nombre beaucoup plus restreint de véritables types spécifiques.

Le chapitre suivant est intitulé : *Revue des publications récentes sur les Roses*. M. Crépin y étudie le *Supplément à la flore du Jura suisse et français*, par M. Ch. Godet, la monographie de M. Baker et celle de M. N. J. Schentz. M. Godet a fondé dans son livre une classification nouvelle sur la forme des aiguillons. M. Crépin ne croit pas que ces organes, quelle que soit leur importance au point de vue de la spécification, puissent servir de base à une classification naturelle des Roses. En analysant la monographie de M. Baker, il déclare qu'en général il partage les idées de cet auteur en fait de spécification.

Nous ne voulons pas cesser ces informations sur l'état de la science relativement au genre *Rosa*, sans annoncer que M. Gandoger a présenté à la Société royale de botanique de Belgique, en mai 1872, un travail intitulé : *Monographie des Roses européennes et de l'Orient*, et que M. Déséglise prépare un supplément à son mémoire sur les *Roses*.

Catalogue de la flore de Belgique; par MM. F. Crépin, F. Gravet et C. Delogne. Grand in-8° de 32 pages. Bruxelles, chez Mayolez, 1872. — Prix : 50 centimes.

Tous les botanistes qui ont herborisé en France connaissent le *Catalogue des plantes vasculaires* de M. Lamotte, et savent quels services ce petit ouvrage leur a rendus pour la classification de leurs herbiers et l'organisation de leurs échanges. Le *Catalogue* que nous signalons, dressé sur un plan analogue, rendra le même service aux botanistes belges, comme aux botanistes français qui iront herboriser au delà de notre frontière du Nord. A ce titre, nous ne pouvons que recommander l'ouvrage de MM. Crépin, Gravet et Delogne, au moment où va s'ouvrir notre session de Belgique. Comme il comprend un certain nombre d'espèces qui n'ont point encore été observées en France, il sera utile aux botanistes français pour signaler des desiderata aux botanistes belges. Il contient d'ailleurs, outre les Phanérogames et les Cryptogames vasculaires, les Mousses et les Hépatiques, et peut donc convenir au bryologue aussi bien qu'au phanérogamiste.

BIBLIOGRAPHIE.

On the variation at different seasons, of a *Hieracium*, considered to be *H. stoloniferum* Waldst. et Kit., as described in Fries *Symbolæ ad historiam Hieraciorum*, Upsala, 1848, p. 5 ; par M. Balfour (*Transactions and Proceedings of the Botanical Society*, vol. XI, part 1 ; Édimbourg, 1871, pp. 82-83, avec deux planches).

Notes on the distribution of Algæ ; par M. George Dickie (*ibid.*, pp. 97-100).

On the Flora of the south of France ; par M. James F. Robinson (*ibid.*, pp. 101-104).

On *Antholites Pitcairnæ* and its fruit (*Cardiocarpum*) ; with other fossil plants from Falkirk ; par M. C.-W. Peach (*ibid.*, pp. 108-109).

NOUVELLES.

(Mars 1873.)

Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. le docteur Godey, membre de la Société Linnéenne du Calvados, décédé à Balleroy, près Bayeux, le 17 février dernier. M. Godey, né à Saint-Lô, consacrait depuis de longues années les loisirs que lui laissait la pratique de la médecine à l'étude de la cryptogamie, et pricinpalement des Agaricinées. Il avait entrepris une *Flore mycologique normande*, que la mort ne lui a pas permis d'achever. On lui doit une *Étude sur les Agaricinées du Calvados* (1866), des *Observations sur les Lichens de la Normandie* (1868), et une note sur une espèce nouvelle d'Ombellifère (1). Par son testament, M. Godey a légué ses collections, et notamment son grand travail iconographique sur les Agaricinées, au musée botanique de Caen.

— Dans sa séance du 31 mars, l'Académie des sciences a élu M. le docteur

---

(1) Nous empruntons ces renseignements au discours prononcé sur la tombe du docteur Godey par M. Morière, en regrettant de ne pouvoir donner à nos lecteurs des renseignements plus précis. On les trouvera dans les publications de la Société Linnéenne du Calvados, qui ne sont pas adressées à notre bibliothèque.

E. Cosson à la place vacante dans la section des académiciens libres, en remplacement de M. le maréchal Vaillant.

— La dernière réunion des délégués des Sociétés savantes des départements, tenue à la Sorbonne les 16, 17 et 18 avril 1873, a été suivie de la distribution des prix, faite le 19 avril, sous la présidence de M. le Ministre de l'instruction publique et des cultes. Une médaille d'or a été décernée à M. Sirodot, doyen de la Faculté des sciences de Rennes, pour ses travaux sur les Lémanéacées, dont nous rendrons compte dans notre prochain numéro ; une autre à M. Pomel, membre de la Société algérienne de Climatologie, pour son *Étude du Sahara*. Une médaille d'argent a été décernée à M. Grandeau, professeur à la Faculté des sciences de Nancy, pour ses travaux de chimie agricole ; une autre à M. J.-B. Verlot, pour sa *Flore du Dauphiné*.

— M. le docteur F. Schultz, de Wissembourg, a dernièrement fait paraître trois centuries de son *Herbarium normale*, dont deux de Phanérogames et une de Cryptogames. On y remarque le *Batrachium Langei* F. Schultz, n. sp., de Copenhague ; le *Senecio divergens* F. Schultz, voisin du *S. aquaticus;* plusieurs *Hieracium* intéressants, au nombre desquels l'*H. Fritzei*, décrit l'année précédente dans le *Flora* par l'auteur.

Le prix de ces collections est de 25 francs par centurie. En outre, on est prié de souscrire pour la somme de 3 fr. au catalogue complet des douze centuries publiées dans l'*Herbarium normale* de M. Schultz.

— Nous avons reçu depuis la publication de notre dernier numéro le premier numéro des *Anales de la Sociedad española de historia natural*, qui contient le règlement de cette Société. Le nombre des membres y est illimité. Il suffit pour en faire partie de se faire présenter par un des membres de la Société. Les membres sont assujettis à une cotisation annuelle de 60 réaux (15 fr. 90 cent.). Le président de la Société est le professeur M. Colmeiro, directeur du Jardin botanique de Madrid, et son trésorier Don Serafin de Uhagon, calle del Sordo, 27 (2°, derecha), à Madrid. Le premier numéro publié par cette Société renferme, entre autres documents, une reproduction d'une carte inédite de Humboldt, représentant plusieurs points de la chaîne des Andes.

— La librairie F. Savy vient de faire paraître la première livraison d'une traduction du *Traité de botanique* de M. le professeur Julius Sachs, faite sur la troisième édition de ce livre, due à M. Van Tieghem, et accompagnée de notes du traducteur.

Le rédacteur de la Revue, gérant provisoire du Bulletin,

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME DIX-NEUVIÈME.

N. B. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Truffe, cherchez *Tuber*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société. — Les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Abies Glehni [25].
Acantholimon Boiss. [48].
Acharius. Lettres inédites, XXII.
Achillea pseudo pectinata Jka nov. sp. [176].
Aconitum Sachalinense [24].
Acrostichum Prestoni et *Walii* Baker nov. sp. [183].
Action de la lumière bleue sur la formation de l'amidon, 151.
Agaricus maculatus Alb. et Schw. (Anomalie de l'), 141. — *stercorarius* Bull., 191. — *conchatus* Bull. (Monstruosité de l'), 282.
Agde (Hérault) (L'*Althenia Barrandonii* recueilli aux env. d'), XXII.
Albizzia [187].
Algérie (Flore de l') : *Compositarum genus novum Algeriense*, 165. — *Descriptio Biscutellæ novæ Algeriensis*, 224. — *Warionia* Benth. et Coss. nov. gen. 165. — *W. Saharæ*, 166. — *Biscutella radicata* Coss. et DR., 224.
Algues [212] [215] [219].
Allium Victorialis trouvé aux envir. de Montlouis, XC.
Aloès [29].
Althenia Barrandonii Duv.-J. nov. sp., XXII, LXXXVI [89].
Alyssum Pyrenaicum Lap. (Sur l'), C. — *serpyllifolium* Desf. trouvé à Bédarieux (Hérault), 209. — *chalcidicum* Jka nov. sp. [176].
Amarantus curvifolius, 87.
Amérique centrale (Hyménophyllées recueillies dans l'), 239.
Amidon (Sur la formation de l'), 151.
Anacalypta latifolia Schw., XCI.
Anarrhinum Corsicum Jord. [44]
Anatomiques (Recherches) sur les espèces de la tribu des Menthoïdées (Labiées), 181.
Ancistrocarya Max. nov. gen. [26].
André (Ed.). Lettre, 84.
Anemone gracilis et *flaccida* [24].
Angelica refracta [25].
Angers (Présence de l'*Ilysanthes gratioloides* aux env. d'), 263.
Angleterre (Culture de la Vigne dans les temps anciens en), XC.
Angus (Histoire botanique du comté d'), 214.
Annonces, voy. Nouvelles.
Anomalies, voy. Monstruosités.
Anthemis Cyrenaica Coss., 82.
Anthericum [194].
Apocynées [13] [41].
Apteranthes tessellata et *cylindrica* [29].
Aquilegia aurea Jka nov. sp. [175].
Arabis hirsuta DC., XCIV.
Araliacées, 113.
Argyrolobium sessiliflorum Jka nov. sp. [176].
Armeria Mulleri Huet, CVIII.
Artanthe Caldasiana Miq. nov. sp. [2].
Artemisia Schmidtiana et *Thunbergiana* Max. nov. sp. [26].
Artémisiacées [144].
Artocarpées [169].
Ascension du mont Humboldt, 303.
Asclépiadées [29] [41] [147].
Aspergillus [55].
Asphodelus Corsicus Jord. [44].
Aspidium quinquangulare [16].
Asplenium Rawsoni Baker nov. sp. [184].
Aster Glehni [25].
Astragalus Cyrenaicus Coss., 80.
Atractylis gummifera L. [242].
Azolla [177].

B

Bacillariées [213].
Bactéries [65] [69].
Balansa (B.). Ascension du mont Humboldt, 303. — Catalogue des Graminées de la Nouvelle-Calédonie, 315. — Obs., 287, 301, 302, 310, 327, 328.
Bambusa mitis Poir. [229].
Barrandon (J.). Voy. Duval-Jouve.
Bédarieux (Hérault) (L'*Alyssum serpyllifolium* trouvé à), 209.
Belangera [138].
Bentham (G.) et Cosson. *Compositarum genus novum Algeriense*, 165.
Berbéridacées [8].
Bescherelle (E.). Lettre, 75.
Bibliographie [92] [152] [205] [255]. — Vente de la correspondance inédite de Picot de Lapeyrouse, 186. — Travaux de M. A. de Brébisson, 194. — Liste des publications du docteur J.-L. Companyo, xviii. — *Descriptiones rariorum plantarum Alpium Delphinatus et Galliæ Narbonensis*, lxxix. — Liste des travaux de M. A. Gris [100].
Bidens radiatus Thuill. trouvé à l'étang de Saint-Hubert (S.-et-O.), 246. — [83].
Bignoniacées (Classification des), 14.
Biscutella radicata Coss. et DR. nov. sp., 224.
Biscutellæ species explanatæ et dispositæ, 222. — *novæ Algeriensis*, 224.
Blanche (Henri). Sa mort, 242.
Boisduval. Obs., 185.
Bonnet (H.). Sur une nouvelle espèce de Truffe, 135.
Borraginées (Nouveau genre de) [48].
Botanistes (Les) du xviii^e siècle et du commencement du xix^e, 284.
Boudier (E.). Sur une anomalie remarquable de l'*Agaricus maculatus*, 141.
Bourgault-Ducoudray a recueilli le *Romulea Columnæ* près de Saint-Nazaire, et le *Muscari Lelievrii* Bor. au Pallet (L.-Inf.), xc. — Obs., xlviii.
Bourgeons dormants dans les végétaux ligneux dicotylédonés, 329.
Brachypodium sanctum Jka nov. sp. [176].
Brébisson (A. de). Sa mort, 194. — Notice biographique [243].
Brisout de Barneville (L.). Complément du catalogue de plantes phanérogames, rares ou peu communes dans la circonscription de la Flore parisienne, trouvées à Saint-Germain en Laye ou aux environs, avec l'indication, pour ces espèces, de localités qui ne sont pas mentionnées dans la *Flore des environs de Paris*, 136, 288.
Broméliacées intertropicales, 20.
Brongniart (Ad.). Sur le *Psaronius Brasiliensis*, 3. — Sur une Fougère arborescente du genre *Lastrea*, 225. — Rapport sur M. Grand'Eury, 244. — Sur les tiges de *Sigillaria* à propos du mémoire de M. Renault, 246. — Discours prononcé aux funérailles d'A. Gris [99]. — Obs., 195, 203, 213, 225, 227, 230, 244, 262. — et Gris (A.). Révision des *Cunonia* de la Nouvelle-Calédonie, 145.
Brown (Robert). Histoire botanique du comté d'Angus, 214. (Voy. Weddell).
Brylkinia Schmidt nov. gen. [25]. — *caudata* [25].
Bryologie des Pyrénées-orientales, xci.
Bryopsis [202].
Buffonia perennis Pourr., xciv.
Bunium minutifolium Jka nov. sp. [176].
Bupleurum fruticosum L., xcv. — *Sachalinense* [25].
Bureau de la Société pour 1872, 33.
Bureau (Ed.). Valeur des caractères tirés de la structure de la tige, pour la classification des Bignoniacées, 14. — Réponse à une proposition de M. le colonel Paris, 134. — présente deux photographies de *Ficus*, 151. — Obs., 35, 41, 61, 71, 131, 135, 157, 163, 164, 177, 179, 231, 241, 264, 302.

C

Calamagrostis Sachalinensis [25].
Calédonie (Nouvelle-) (Révision des *Cunonia* de la), 145. — Ascension du mont Humboldt, 303. — (Catalogue des Graminées de la), 315. — Voy. (dans la table de la Revue bibl.) Brongniart, Bureau, Gris.
Callitriche autumnalis [37].
Callitrichées [13].
Calmet. Circulaire concernant la vente de la correspondance inédite de Lapeyrouse, 186.
Cambredase (Pyr.-Or.) (Le *Saxifraga retusa* Gouan trouvé à), xci.
Campanula circæoides [25].
Canaux oléo-résineux des Ombellifères et des Araliacées, 113.
Canigou (Pyr.-Or.) (Herborisation de la Société au), cxxvi.
Capelle-Marival (Lot) (Plantes observées aux env. de la), 237.
Capparidacées [10].
Capsella Bursa-pastoris Mœnch, cxiii.

Caractères anatomiques des *Zostera* et *Cymodocea*, 289.

Carex arenicola, foliosissima, Glehni, pseudololiacea, Sachalinensis et *Traiziscana* [25].

Castanea vesca [87].

Casuarina (Sur le genre), 311.

Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné, 162.

Centaurea Kerneriana nov. sp. [176].

Centaurées (sect. *Jacea* G. G.) [33].

Centrolépidées [238].

Cephælis Ipecacuanha [174].

Cephalaria virginea Jka nov. sp. [176].

Chaboisseau (l'abbé) présente des plantes sèches envoyées d'Egypte par M. Gaillardot, 144. — remercie M. le comte Jaubert, 145. — présente le *Riccia Bischoffii* recueilli au pont de Lathus (Vienne), 348. — Obs., 76, 111, 130, 180, 181, 203, 204, 205.

Chamæmelum tetragonospermum [25].

Champignons, 29, 70, 283 [53] [54] [55] [56] [58] [75] [76] [80] [88] [139] [149] [150] [151] [236] [240].

Characées [204].

Chastaingt présente une photographie du *Lomaria Spicant*, 263.

Chatin (Ad.). De la Truffe, sa culture et sa naturalisation dans les contrées auxquelles elle est actuellement étrangère, 22. — Sur la culture des Morilles, 129. — Sur la présence de l'*Ilysanthes gratioloides* aux env. d'Angers, 263. — Obs., 66, 179, 180, 181, 265, 277.

Chondriopsis cærulescens Crouan [219].

Chorispora tenella Rgl nov. sp. [3].

Christener. Sa mort [95].

Chrysosplenium flagelliferum [25].

Chusquea Spencei Ernst nov. sp. [195].

Chytridinées (Affinité des), 70.

Chytridium Olla [79].

Clematis Vitalba var. *ruscinonensis* T.-L., xcv.

Cloque (Sur la) du Pêcher, 227.

Clos (D.). Quelques questions afférentes à des plantes brésiliennes, 57. — Quelques recherches de synonymie, 86. — Historique des *Hyoscyamus albus* et *major*, lxiv.

Cochliostema [235].

Coloration en bleu de quelques Orchidées sous l'influence de la gelée, 152.

Combrétacées [13].

Commélynacées du Bengale [119].

Commission de comptabilité, 168. — pour examiner l'ouvrage : les Parcs et Jardins, 222.

Compauyo (Jean-Louis). Notice nécrologique, x.

Companyo (Louis). Discours, x.

Composées [144] [145].

Compositarum genus novum Algeriense, 165.

Conifères [28] [125] [179] [210] [230].

Conseil d'administration pour 1872, 33.

Cordier (F.-S.). Discours de présidence, 210. — Lettres 73, 302. — Obs., 213, 236.

Cornu (M.). Affinité des Myxomycètes et des Chytridinées, 70. — Sur les zygospores du *Mucor fusiger* Lk, 143. — présente des échantillons de plantes fossiles, 164. — Sur le développement de l'*Agaricus stercorarius* Bull. et de son sclérote, 191. — fait don de sa thèse de doctorat ès sciences, 210. — Sur un Champignon parasite sur un insecte, 283. — Obs., 75, 76, 103, 112, 177, 185, 203, 204, 227, 328.

Corse (Sur les forêts de la), lxxx.

Corydalis glaucescens et *Sewerzowi* Rgl nov. sp. [3].

Cosson (E). *Descriptio plantarum novarum in itinere Cyrenaico*, 80. — *Biscutellæ species explanatæ et dispositæ*, 222. — *Descriptio Biscutellæ novæ Algeriensis*, 224. — Sur les plantes observées à la Trancade d'Ambouilla, (Pyr.-Or.), cxxxviii. — a trouvé l'*Alyssum serpyllifolium* à Bédarieux (Hérault), 209. — le *Ligusticum Pyrenæum* à Vernet (Pyr.-Or.), xlvii. — le *Globularia spinosa* Lam. à la Trancade d'Ambouilla (Pyr.-Or.), 288. — Obs., 71, 76, 163, 204, 213, 225, 265, 277, 310, 328, iv, xlix, lxi, lxii, lxvii, xciii. — Voy. Bentham.

Côte-d'Or (Plantes nouvelles pour le département de la), 186.

Crambe Sewerzowi Rgl nov. sp. [3].

Crassulacées [11].

Crocus Balkanensis Jka nov. sp. [176].

Crossostylis Seberti A. Br. et A. Gris nov. sp. [29].

Crouan frères. Leur mort, 76. — Notice nécrologique, 77.

Crucifères [10].

Cryptogames exotiques nouvelles [124]. — (Classification des) [188]. — (Etude sur les) [233].

Culture des Morilles, 129. — de la Vigne en Angleterre dans les temps anciens, xc. — et naturalisation de la Truffe, 22.

Cundurango (Sur le), 106 [127]. — de Loja [126].

Cunonia L., 146. — *Balansæ*, 150. — *bullata*, 150. — *Deplanchei* Ad. Br. et A. Gris, 149. — *Lenormandi* Vieill., 147. — *macrophylla* Ad. Br. et A. Gris,

149. — *pulchella* Ad. Br. et A Gris, 147. — *purpurea* Ad. Br. et A. Gris, 148. — *Vieillardi* Ad. Br. et A. Gris, 146.

Cunoniacées [138].

Cyathéacées [15].

Cyclamen [200].

Cymodocea, 289,

Cypéracées (Synonymie de quelques), 344[91].

Cyrénaïque (Rég. de Tripoli) (Descriptions de plantes nouvelles de la), 80.

Cytisus absinthioides Jka nov. sp. [176].

D

Darracq (U.). Sa mort, 144.

Decabelone elegans nov. gen. [29].

De Candolle (A.). De l'influence des climats sur les espèces végétales, 177. — Obs., 178, 179, 180.

Delaunay (A.). Sa mort, 279.

Delondre (A.). Obs., 36, 111, 205, 213.

Delphinium nudicaule, 183 [4].

Descriptio plantarum novarum in itinere Cyrenaico, 80. — *Biscutellæ novæ Algeriensis*, 224.

Des Etangs (S.). Trifoliation de diverses espèces ligneuses et herbacées à feuilles opposées, lxxii. — Un nom à ajouter à ceux des naturalistes qui ont douté de la fixité des espèces, lxxvii. — Sur la culture de la Vigne en Angleterre dans les temps anciens, xc. — Obs., lxii, lxxxv.

Développement de l'*Agaricus stercorarius* et de son sclérote, 191.

Dianthus Benearnensis Loret, xcv.

Diapensiacées [121].

Diatomacées [213] [214] [216].

Dicotylédonées [168].

Dictyuchus Leitgeb nov. gen. [77].

Didymoglossum Krausii, 241. — *lineolatum* Van den Bosch?, 240. — *ovale* Fourn. nov. sp., 240. — *punctatum* Presl, 239. — *reptans* Presl, 239. — *sphenoides* Presl, 240.

Dionysia Fenzl [47].

Diplanes Leitgeb nov. gen. [77].

Dipteris [147].

Disa macrantha [147].

Discours de MM. Germain de Saint-Pierre, 1. — Cordier, 210. — J.-E. Planchon, ii. — Timbal-Lagrave, iv. — Companyo, x. — Brongniart [99].

Distribution géographique des Podostémacées, 50.

Dons faits à la Société, 210, 242, x.

Doumet-Adanson (N.). Membre à vie, 242. — Sur les forêts de la Corse et la destruction des Laricios archi séculaires qu'elles renferment, lxxx. — L'herborisation à la vallée d'Eyne, cii. — Rapport sur une excursion de Montlouis à Vernet-les-Bains et au Canigou, cxxiv. — Note sur la vallée de Llo, cxxxi. — Obs., lxxxv.

Drosera [90].

Duchartre (P.). Quelques mots sur la germination du *Delphinium nudicaule*, 183. — Structure et multiplication de l'oignon du *Lilium Thomsonianum* Lindl., 187. — Sur les caractères anatomiques des *Zostera* et *Cymodocea*, 289. — Obs., 61, 66, 76, 103, 111, 112, 130, 156, 159, 163, 179, 180, 185, 193, 327, 328.

Duval-Jouve (J.). Sur les *Juncus striatus* Schab. et *lagenarius* J. Gay, 169. — Sur la synonymie de quelques Cypéracées, 344. — Sur une nouvelle espèce, l'*Althenia Barrandonii*, lxxxvi. — Lettres, 38, 287, 289. — Obs., 177. — et Barrandon découvrent une nouvelle espèce d'*Althenia* aux env. d'Agde (Hérault), xxii.

Duvernoia adhatododies [146].

Duvillers présente son ouvrage : les Parcs et Jardins, 222. — Obs., 181, 213.

E

Elatine [191].

Eléagnacées [7].

Elections pour 1872, 33.

Empusa Muscæ et *radicans* [174].

Endressia Pyrenaica Gay, cix.

Eranthis longistipitata Rgl nov. sp. [3].

Eriogonées [121].

Eritrichium brevipes Max. nov. sp. [26].

Escallonia [138].

Escalloniées [138].

Espèces (Fixité des), lxxvii.

Etude de la géographie botanique de la région méditerranéenne de la France, xx.

Euphorbiæ [41] [162-165].

Evernia vulpina Ach. (*Cornicularia vulpina* DC.), 84.

Excursions et voyages de la Société pendant sa session extraordinaire, voy. Herborisations. — faites avant ou après la session, cxxii.

Expériences physiologiques sur le *Penicillium glaucum* Lk, 107.

Eyne (Pyr.-Or.) (Herborisation de la Société à la vallée d'), cii.

F

Fagopyrum suffruticosum [25].

Faivre (E.). Lettre, 40.

Fécondation chez les Cryptogames supérieures, 91. — des Ophrydées, 235.

Fée (A.). Lettre, 242.

Fendler. Voy. Fournier.

Fermond (A.). Considérations philosophiques sur les fleurs doubles, 61. — Obs., 67.

Festuca Rohlfsiana Coss., 83.

Feuilles opposées (Trifoliation de diverses espèces ligneuses et herbacées à), LXXII.

Ficus (Photographies de), 151.

Filago Lagopus Parl. [44].

Fleurs doubles (Considérations philosophiques sur les), 61.

Flore de l'Algérie, voy. Algérie. — de Belgique, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Crépin, Delogne, Gravet, Hardy. — du Brésil, voy. (dans la même table) *Flora brasiliensis*. — de Crimée, voy. (dans la même table) de Lindmann. — de Dalmatie, voy. (dans la même table) de Visiani. — des Deux-Sèvres, voy. (dans la même table) Sauzé, Maillard. — fossile, voy. Fossiles. — de France, voy. France. — de la Franche-Comté, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Paillot, Vendrely. — de l'Hérault, voy. France. — des Indes anglaises, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Hooker. — d'Italie, voy. (dans la même table) Cesati, Gibelli, Passerini. — du Japon, voy. (dans la même table) Maximowicz. — du Loir-et-Cher, voy. France. — du Grand-duché de Luxembourg, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Fischer. — du Mexique, voy. (dans la même table) *Mexicanas plantas*. — de l'archipel de la Nouvelle-Zemble, voy. (dans la même table) Trautvetter. — orientale, voy. (dans la même table) Boissier. — des env. de Paris, voy. Paris. — de Servie, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Herder. — de l'île de Wight, voy. (dans la même table) More.

Fontainebleau (S.-et-M.) (Le *Fossombronia pusilla* fructifie à) en mai, 204.

Font-de-Comps (Pyr.-Or.) (Herborisation faite à la), XCVII.

Font-Romeu (Pyr.-Or.) (Herborisation faite à), CVIII.

Fonvert (A. de). Sa mort [96].

Forêts (Sur les) de la Corse, LXXX.

Fossiles. Sur le *Psaronius Brasiliensis*, 3. — (Plantes) de Sézanne (Marne), 164. — Flore fossile du terrain jurassique de France, 195. — Paléontologie française, végétaux des terrains jurassiques, etc., 244. — Rapport sur M. Grand'Eury, 244. — Sur la tige du *Sigillaria*, 246. — Voy. dans la table de la Revue bibliogr.): Balfour, Bleicher, Carruthers, de Castracane, d'Ettingshausen, Guinard, Heer, Lesquereux, Schimper.

Fossombronia pusilla fructifie à Fontainebleau en mai, 204.

Fougères, 225, 247, 262 [15] [30] [186] [192] [196].

Fournier (Eug.) annonce l'ouverture de la bibliothèque de la Société, 242. — présente de nombreux échantillons de *Bidens radiatus* Thuill., recueillis à l'étang de Saint-Hubert (S.-et-O.), 246. — présente des Fougères de Nicaragua, 247. — Sur les Hyménophyllées recueillies dans l'Amérique centrale par MM. Wright, Fendler et Husnot, 239. — *Sertum Nicaraguense*, 247, 303. — Lettre, 302. — Obs., 36, 71, 144, 202, 205, 244, 263.

Fourreau (Jules). Notice nécrologique, 41.

France (Flore de). De la Truffe, sa culture et sa naturalisation dans les contrées auxquelles elle est actuellement étrangère, 22. — Des noms vendéens de diverses plantes et en particulier de la Bardane, 89. — Sur une nouvelle espèce de Truffe, 135. — Complément du catalogue des plantes phanérogames, rares ou peu communes dans la circonscription de la Flore parisienne, trouvées à Saint-Germain en Laye ou aux env., avec l'indication, pour ces espèces, de localités qui ne sont pas mentionnées dans la *Flore des environs de Paris*, 136, 288. — Sur le *Woodsia ilvensis*, 138. — Quelques noms populaires de plantes en Forez, 140. — Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné, 162. — Sur les *Juncus striatus* Schsb. et *lagenarius* J. Gay, 169. — Plantes nouvelles pour le département de la Côte-d'Or, 186. — Sur une florule adventice observée dans le département de Loir-et-Cher en 1871 et 1872, 195. — Sur cinquante plantes des herbiers de Montpellier et quelques autres espèces nouvelles pour la Flore de l'Hérault, 205. — Plantes observées aux env. de Gramat et de la Capelle-Marival (Lot), 237. — Sur la présence de l'*Ilysanthes gratioloides* aux env. d'Angers, 263. — La florule obsidionale des env. de Paris en 1872, 266. — Session extraordinaire à Prades-Montlouis, I-CXL. — De l'étude de la géographie botanique de la région méditerranéenne de la France, XX. — Matériaux pour servir à l'histoire de la botanique dans la

Roussillon et du jardin des plantes de Perpignan, LII. — *Descriptiones rariorum plantarum Alpium Delphinatus et Galliæ Narbonensis*, LXXIX. — Sur les forêts de la Corse, LXXX. — Sur une nouvelle espèce d'*Althenia*, LXXXVI. — Sur la bryologie des Pyrénées-Orientales, XCI. — Sur l'*Alyssum Pyrenaicum* Lap., C. — Herborisations faites par la Société pendant la session, XCIV-CXXI. — Herborisations faites avant ou après la session, CXXII-CXXXIX.

Espèces décrites ou signalées :

Agaricus conchatus Bull., 282. — *A. maculatus* Alb. et Schw., 141. — *Allium Victorialis*, XC. — *Althenia Barrandonii*, XXII, LXXXVI [89]. — *Alyssum Pyrenaicum* Lap., C. — *A. serpyllifolium* Desf., 209. — *Anacalypta latifolia* Schw., XCI. — *Anarrhinum Corsicum* Jord. [44]. — *Arabis hirsuta* DC., XCIV. — *Armeria Mulleri* Huet, CVIII, CXXI. — *Asphodelus Corsicus* Jord. [44].
Bidens radiatus Thuill., 246. — *Buffonia perennis* Pourr., XCIV. — *Bupleurum fruticosum* L., XCV.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch, CXIII. — *Clematis Vitalba* var. *ruscinonensis* T.-L., XCV.
Dianthus Benearnensis Loret, XCV.
Endressia Pyrenaica Gay, CIX.
Filago Lagopus Parl. [44]. — *Fossombronia pusilla*, 204. — *Fumaria Gussoni* Boiss. [43].
Galium lucidum Lap., XCVI. — *G. papillosum* Lap., CXVIII. — *Globularia spinosa* Lam., 288.
Helleborus Corsicus Willd. [43]. — *Hieracium fragile* Jord., CXIX. — *Hyoscyamus albus*, LXIV. — *H. major*, LXIV.
Iberis amara L., CXX. — *Ilysanthes gratioloides*, 263. — *Imperatoria Ostruthium*, XC.
Juncus capitatus, 163. — *J. Fontanesii* J. Gay, 174. — *J. lagenarius* J. Gay, 169. — *J. striatus* Schsb., 169.
Lactuca perennis L., XCV. — *L. tenerrima* Pourr., XCV. — *Laserpitium gallicum* Bauh., XCV. — *Lepidium heterophyllum* Bentham, CXVII. — *Leucanthemum vulgare* Lk, CXII. — *Ligusticum Pyrenæum*, XLVII. — *Lilium Pyrenaicum*, XCI. — *Linaria procera* DC., CXX. — *Linum ambiguum* Jord. [43]. — *Lomaria Spicant*, 263.
Medicago leiocarpa Benth., 208. — *Melica typhina* Bor. [44]. — *Morchella esculenta* var. *conica*, 130. — *M. semi-libera*, 130. — *Muscari Lelievrii* Bor., XC.
Nitella tenuissima, 202.
Papaver obtusifolium Desf. [43]. — *Pedicularis verticillata* L., CXIII. — *Polygala Alpina*, LXXI. — *P. Corsica* Bor. [43]. — *P. nivea*, LXXI. — *Pteroneuron Corsicum* Jord. [43].
Ranunculus geraniifolius Pourr., CXII. — *R. Revelierii* Bor. [43]. — *Riccia Bischoffii*, 348. — *Romulea Columnæ*, XC. — *Rosa mitissima* Gmel., CXVI. — *Rubia Requienii* Duby [43].
Sarcocapnos enneaphyllus DC., XCIV. — *Sarothamnus Carlierus*, 88. — *S. Jaubertus*, 88. — *Saxifraga retusa* Gouan, XCI. — *Sideritis Gouani* T.-L. [179]. — *S. Guillonii* T.-L. [179]. — *S. hirsuta* L. [179]. — *S. hyssopifolia* L. [178]. — *S. Peyrei* T.-L. [179]. — *S. Pyrenaica* Poir. [178]. — *S. ruscinonensis* T.-L. [179]. — *S. scordioides* L. [179]. — *S. tomentosa* Pourr. [179]. — *Silene Boullui* Jord. [43]. — *Sisymbrium erysimifolium* Pourr., CXV. — *Succowia Balearica* [43].
Thesium ramosum Hayne [44]. — *Tormentilla erecta*, CXVII. — *Trichonema purpurascens* Ten. [44]. — *T. Requienii* [44]. — *T. Revelierii* Jord. [44]. — *Triglochin laxiflorum* Guss. [44]. — *Tuber piperatum Buolici* H. Bonnet nov. sp., 135.
Urginea fugax Steinheil [44].
Vicia onobrychioides L., CIX. — *Viola luteola* Jord., CXVIII.
Woodsia hyperborea, 139. — *W. ilvensis* R. Br., 138.
Zostera nodosa Guss., 289.
Voy. (dans la table de la Revue bibliographique) : Arvet-Touvet, Besnou, l'abbé Boulay, Duval-Jouve, Mabille, de Marsilly, Mousnier, Nouel, Paillot, Rivière, l'abbé Tabard, Timbal-Lagrave, Vendrely, Verlot, de Vibraye.

FRANCHET (A.). Sur une florule adventice observée dans le département de Loir-et-Cher en 1871 et 1872, 195.

Fumaria Gussoni Boiss. [43].

Fumariacées [145].

G

GADECEAU (E.). Rapport sur une herborisation faite par lui au ravin du Réart, près Perpignan, CXXII. — Rapport sur une excursion faite par lui à Port-Vendres, CXXX. — Obs., XLVIII.

Gaillardot envoie des plantes sèches d'Égypte, 144.
Galium lucidum Lap., xcvi. — *papillosum* Lap., cxviii.
Gariod (H.). Rapport sur l'herborisation à la Font-de-Comps, xcvii. — Obs., lxxix.
Gaudefroy et Mouillefarine. Florule obsidionale des env. de Paris en 1872, 266.
Géographie botanique de la région méditerranéenne de la France, xx.
Germain de Saint-Pierre (E.). Discours, 1. — Nouveaux documents sur la nature des organes souterrains des végétaux, rhizomes et racines, 10. — Allocution, 34.— Réponse aux observ. de M. Cauvet sur quelques travaux présentés à la Société, 231.— Fécondation des Ophrydées, 235. — Obs., 20, 33, 60, 61, 66.
Germination du *Delphinium nudicaule*, 183.
Globularia spinosa Lam. trouvé à la Trancade d'Ambouilla (Pyr.-Or.), 288.
Gnétacées [230].
Gouan. Lettres inédites, xxii.
Goumain-Cornille (A.). Lettres, 144, 203. — Obs., 205.
Gramat (Lot) (Plantes observées aux env. de), 237.
Graminées de la Nouvelle-Calédonie, 315. — (Arêtes des) [46].
Gris (A.). Sa mort, 242. — Allocution prononcée à ses funérailles [99]. — Liste de ses travaux [100]. — Voy. Brongniart.
Guillon (A.). Plantes recueillies dans la vallée de Llo, cxxxvi.
Gymnogramme decomposita Baker nov. sp. [221].

H

Habenaria [147].
Hedde (J.). Lettres, 186, 209.
Helicostylum Muscæ Sorok. nov. sp. [71].
Heliocarya monandra [48].
Héliotropes [47].
Helleborus Corsicus Willd. [43].
Hemiptelea Davidii (*Planera Davidii*) [87].
Hénon. Sa mort, 168.
Hépatiques [140] [209] [221].
Hérault (Quelques espèces nouvelles pour la Flore de l'), 205.
Herbiers de Montpellier (Cinquante plantes des), 205.
Herborisations de la Société aux env de Prades et de Montlouis, xciv. — à Villefranche-de-Conflent, xciv. — à la Font-de-Comps, xcvii. — à la vallée d'Eyne, cii. — à Font-Romeu, cviii. — au ravin de Réart près Perpignan, cxxii. — de Montlouis à Vernet-les-Bains et au Canigou, cxxiv.— aux env. de Puycerda (Espagne), cxxviii. — à Port-Vendres, cxxx.
Hesse. (E.). Lettre, 76.
Hieracium fragile Jord., cxix.
Humboldt (Ascension du mont), 303.
Husnot (Th.). Bryologie des Pyrénées-Orientales, xci. — Voy. Fournier.
Hybridation artificielle de deux *Lælia* du Brésil, 20.
Hybrides, 165, 191, 202.
Hyménophyllées, 239.
Hyoscyamus albus et *major* (De l'historique des), lxiv.
Hypericum tenellum Jka nov. sp. [176].
Hyphomycètes [71].

I

Iberis amara L., cxx.
Ilex rugosa nov. sp.? [24].
Ilysanthes gratioloides (Sur la présence de l') aux env. d'Angers, 263.
Imperatoria Ostruthium trouvé aux env de Montlouis (Pyr.-Or.), xc.
Influence des climats sur les espèces végétales, 177.
Inula Aschersoniana Jka nov. sp. [176].
Itteville (S.-et-O.) (Le *Nitella tenuissima* recueilli près d'), 202.

J

Jaubert (le comte) expose la substance de deux discours qu'il vient de prononcer à l'Assemblée nationale, 145. — Notice nécrologique de M. Lenormand, 246 [104]. — Obs., 3, 35, 40, 91.
Juncus bufonius L. [148] [149]. — *capitatus*, 163. — *Fontanesii* J. Gay, 174. — *lagenarius* J. Gay, 169. — *striatus* Schsb., 169.

K

Kirschleger. Notice biographique [252].

L

Lactuca perennis L. et *tenerrima* Pourr., xcv.
Lælia (Hybridation artificielle de deux), 20.
Laisné. Obs., 181.
Lamarck. Lettres inédites, xxii.
Lappa (Usage de la Bardane contre les morsures de serpents), 89.
Laserpitium gallicum Bauh., xcv.
Lastrea, 225.
Lathus (Vienne) (Le *Riccia Bischoffii* recueilli au pont de), 348.

Lauracées [7].

LE GRAND. Quelques noms populaires de plantes en Forez, 140.

Légumineuses [5] [201].

LELORAIN. Note au sujet de sa collection géologique, 72.

Lemnacées [88].

Lenormand (S.-R.). Sa mort, 246. — Notice nécrologique [104].

Lepidium heterophyllum Bentham, CXVII.

LE SOURD. Membre à vie, 242.

Lettres de MM. André, Bescherelle, Cordier, Duval-Jouve, Faivre, Fée, Fournier, Goumain-Cornille, Hedde, Hesse, l'abbé Miégeville, Moggridge, E. Planchon, Reboud, Roussel, de Schœnefeld. Voy. ces noms. — inédites de Ch. de Linné, de Gouan, du chevalier de Lamarck, d'Acharius et de Picot de Lapeyrouse, XXII.

Leucanthemum vulgare Lk, CXII.

LÉVY (P.) présente des photographies de plantes et de paysages du Nicaragua, 237.

Lichens [50].

Ligusticum Pyrenæum recueilli à Vernet (Pyr.-Or.); XLVII.

Liliacées [118].

Lilium (Quelques remarques sur le système souterrain des Lis), 157. — *Glehni* [25]. — *Pyrenaïcum* (trouvé aux env. de Montlouis), XCI. — *Thomsonianum* Lindl. (Structure et multiplication de l'oignon du), 187 [91].

Linaria geminiflora [25]. — *procera* DC., CXX.

Linné. Lettres inédites, XXII.

Linum ambiguum Jord. [43].

Liriodendron [193].

Llo (Note sur la vallée de), CXXXI. — (Plantes recueillies dans la vallée de), CXXXVI.

Loir-et-Cher (Florule adventice de), 195.

Lomaria Spicant (Photographie du), 263.

Lonicera Glehni [25].

LORET (H.). Note sur cinquante plantes des herbiers de Montpellier et quelques espèces nouvelles pour la Flore de l'Hérault, 205.

Luzula [195].

Lycopodiacées [141].

M

Macropodium pterospermum [24].

Magnolia [193]. — *compressa* Max. nov sp. [25].

Malabaila suaveolens Coss., 82.

MALINVAUD (E.). Plantes observées aux env. de Gramat et de la Capelle-Marival (Lot), 237.

Manceau. Sa mort, 168.

MARTIN (Em.). Obs., 177.

MARTIN (L. de). De l'étude de la géographie botanique de la région méditerranéenne de la France, XX.

MARTINS (Ch.). Obs., 156, 163, 164.

Matériaux pour servir à l'histoire de la botanique dans le Roussillon et du jardin des plantes de Perpignan, LII.

Matthiola runcinata Rgl nov. sp. [3].

Medicago leiocarpa Benth., 208.

Megacarpæa gigantea Rgl nov. sp. [3].

MÉHU (A.). Notice nécrologique de Jules Fourreau, 41.

Mélanges, voy. Nouvelles.

Mélastomacées, 303.

Melica typhina Bor. [44].

Ménispermacées [8].

Menthoïdées (Labiées), 181.

MER (E.). De l'origine et du développement des bourgeons dormants dans les végétaux ligneux dicotylédonés, 329.

MIÉGEVILLE (l'abbé). Lettres à MM. Cordier et de Schœnefeld sur qqs plantes des Pyrénées, LXVIII. — Notes ajoutées à ces lettres au moment de l'impression, LXXI.

MOGGRIDGE (J.-T.). Lettre, 186.

Monades [68].

Monocotylédones [181] [182].

Monstruosités et Anomalies. Considérations sur les fleurs doubles, 61. — Duplicature d'une Orchidée, 66. — Duplicature du calice des Fragariacées et des Malvacées, 67. — Sur un *Convolvulus arvensis* L., 85. — Monstruosités de la fleur du Violier, 112. — Sur une anomalie de l'*Agaricus maculatus*, 141. — Coloration en bleu des fleurs de quelques Orchidées sous l'influence de la gelée, 152. — Sur le *Carex præcox*, 177. — Sur une monstruosité de l'*Agaricus conchatus* Bull., 282.

Montlouis, voy. Prades. — (Herborisation à), CXXIV. — (Plantes trouvées aux env. de), 288, XCI, CXXXVIII. — (Séances à), XLVIII, LXVIII, LXXXIX.

Montluçon (Développement du *Morchella esculenta* aux env. de), 130.

Montpellier (Herbiers de), voy. Loret.

Morchella (Culture des Morilles), 129. — *esculenta* var. *conica*, 130. — *semi-libera*, 130.

Morées [41] [169].

Morphologie. Similitude de la jeune racine entre espèces congénères, LXII.

Mortierella candelabrum et *reticulata* Van Tiegh. et Le Monnier nov. sp. [73].

MOUILLEFARINE. Voy. Gaudefroy.

Mousses, XCI [140] [149] [180] [184] [190] [209] [215] [219].

Mucédinées [69].

Mucor [61]. — *fusiger* Lk, 143. — *Mucedo* [52] [73] [176]. — *Phycomyces* [74].

Multiplication (Structure et) de l'oignon du *Lilium Thomsonianum* Lindl., 187.

Muscari Lelievrii Bor. trouvé au Pallet (Loire-Inf.), xc.

Mycologie, voy. Champignons.

Myristicacées [7].

Myrtacées [29].

Myxomycètes (Affinité des), 70.

N

Naturalisation et culture de la Truffe, 22.

Nature des organes souterrains des végétaux, rhizomes et racines, 10.

Nécrologie, 41, 76, 144, 168, 194, 242, 246, 279. Voy. Nouvelles.

Nematophycus Logani Carr [212].

Nitella syncarpa [133]. — *tenuissima* recueilli près d'Itteville (S.-et-O.), 202.

Noms populaires de plantes en Forez, 140. — vendéens de diverses plantes, 89.

Nou (le guide Michel) a recueilli le *Saxifraga retusa* Gouan à Cambredase (Pyr.-Or.), xci.

Nouvelle-Calédonie, voy. Calédonie.

Nouvelles [95] [156] [207] 255].

Nymphéacées [10].

O

Œnanthe millefolia Jka nov. sp. [176].

Œrsted. Sa mort [95].

Oléinées [13].

Olette (Pyr.-Or.) (Herborisation à), cxxiv.

Ombellifères, 113 [13] [173].

Omphalodes Icumæ Max. nov. sp. [26].

Onosma paradoxum Jka nov. sp. [176].

Ophrydées, 235.

Orchidées, 66, 152. — intertropicales, 20.

Organes souterrains (Nouveaux documents sur la nature des) des végétaux, rhizomes et racines, 10.

Oxalis [146].

P

Pallet (Loire-Inf.) (Le *Muscari Lelievrii* Bor. trouvé au), xc.

Papaver obtusifolium Desf. [43]

Papavéracées [10].

Paris. *Florula obsidionalis*, 266. — (Flore des environs de), voy. Saint-Germain en Laye.

Parrya flabellata Rgl nov. sp. [3].

Passiflorées [122].

Patot (V.). Sur le *Woodsia ilvensis*, 138.

Pedicularis occulta Jka nov. sp. [176]. — *verticillata* L., cxiii.

Pedro ii d'Alcantara (Dom) répond à M. Germain de Saint-Pierre, 3. — accepte le titre de membre de la Société, 33. — Obs., 41, 57. — Séances données à l'occasion de sa présence à Paris, 1, 35.

Penicillium bicolor [67]. — *cladosporioides* Fres. [57]. — *crustaceum* Fr. [57]. — *glaucum* Lk, 107 [62] [70].

Peperomia atropunctata, *augescens*, *diaphana*, *Regnelliania* Miq. sp. nov. [2].

Pérard (A.). Recherches anatomiques sur les espèces de la tribu des Menthoïdées (Labiées), 181. — Obs., 130, 225, 265.

Peridermium Sempervivi Tul., 165.

Petit (P.) présente le *Nitella tenuissima* recueilli près d'Itteville (S.-et-O.), 202.

Phanérogames [196].

Photographies du Cundurango, 106. — de deux *Ficus*, 151. — du *Lomaria Spicant*, 263. — de plantes et de paysages du Nicaragua, 237.

Phylloxera vastatrix (Conférence sur le), xix.

Physiologie du *Penicillium glaucum* Lk, 107. — végétale, 29.

Picot de Lapeyrouse. Lettres inédites, xxii.

Pinguicula Flos Mulionis Ed. Mn nov. sp. [194].

Pinus Laricio (Destruction des), lxxx.

Pipéracées [13] [170] [171].

Placidiopsis Gruppæ [3].

Planchon (E.). Discours d'ouverture à la session de Prades-Montlouis, II. — Conférence sur le Phylloxera vastatrix, xix. — Lettre, 194. — Obs., lxii, lxvii, lxxii, lxxvii, lxxix.

Planchon (G.). Sur les Ipécacuanhas striés, 105. — Sur le Cundurango, 106. — Obs., 107.

Platanthera ophrydioides et *Sachalinensis* [25].

Platyloma brachypterum Th. Moore nov. sp. [184].

Podostémacées, 50.

Poisson (J.). Sur le genre *Casuarina*, 311.

Polémiacées [121].

Polygala Alpina, lxxi. — *Corsica* Bor. [43]. — *nivea*, lxxi.

Polygonatum Maximowiczii [25].

Polygonum cymosum, 87. — *stoloniferum* [25].

Porphyra [140].

Port-Vendres (Pyr.-Or.) (Herborisation de M. Gadeceau à), cxxx.

Potentilla Haynaldiana Jka nov. sp. [176].

Prades. (Session extraordinaire de la Société à), I-CXL. — (Réunion préparatoire à), II. — (Séance de la session à), IX.

Prillieux (E.). Action de la lumière bleue sur la formation de l'amidon, 151. — Coloration en bleu des fleurs de quelques Orchidées sous l'influence de la gelée, 152. — Sur la cloque du Pêcher, 227. — Sur la formation de bourrelets au bord de plaies faites sur la tige du *Wigandia Caracasana*, 279. — Obs., 156, 225, 230, 282.

Primulacées [17].

Procès-verbal de vérification des comptes du Trésorier, 168.

Protéacées [6] [29].

Protococcus elongatus Carter nov. sp. [213].

Prunus Ssiori [24].

Psaronius Brasiliensis (Sur le), 3.

Psychotria emetica (Note sur les Ipécacuanhas striés), 105.

Pteroneuron Corsicum Jord. [43].

Puccinia compacta de Bary, 165.

Puycerda (Espagne) (Herborisation de M. Touriet aux env. de), CXXVIII.

Pyrénées-Orientales (Bryologie des), XCI.

Pyrethrum Decaisneanum Max. nov. sp. [26].

Q

Quinquaud. Obs., 180.

R

Racine (Similitude morphologique de la jeune) entre espèces congénères, LXII.

Ramond (A.). Rapport sur la situation financière de la Société, 131.

Ranunculus [223]. — *incomparabilis* Jka nov. sp. [175]. — *geraniifolius* Pourr., CXII. — *Revelierii* Bor. [43].

Rapports sur les herborisations de la Société, voy. Herborisations.

Réart (Herborisation de M. Gadeceau au ravin du) près Perpignan, CXXII.

Reboud (V.). Lettres, XLIX, LI.

Remercîments à MM. Gariod, 244, XCIII, Germain de Saint-Pierre, 34, Planchon, XX, Ramond, 168, Roze, 34, de Schœnefeld, IV.

Renault et Sagot. Sur la matière colorante de l'ébène verte de Guyane, 166.

Résédacées [11].

Révision des *Cunonia* de la Nouvelle-Calédonie, 145.

Ricart présente un manuscrit intitulé : *Descriptiones variorum plantarum Alpium Delphinatus et Galliæ Narbonensis*, LXXIX.

Riccia Bischoffii recueilli au pont de Lathus (Vienne), 348.

Ripart. Obs., LXXVII.

Rivet présente une brochure sur les préparations microscopiques, 195.

Rivière (A.). Broméliacées et Orchidées intertropicales. Hybridation artificielle de deux *Lælia* du Brésil, 20. — Obs., 20, 37.

Rœmeria bicolor Rgl nov. sp. [3].

Rœzlia granadensis Rgl (Sur le), 277.

Roget de Belloguet (M.). Sa mort, 242.

Romulea Columnæ trouvé près de Saint-Nazaire (L.-Inf.), XC.

Rosa [238] [253]. — *mitissima* Gmel., CXVI.

Roumeguère (C.). Sur une monstruosité de l'*Agaricus* (*Pleurotus*) *conchatus* Bull., 282. — Les botanistes du XVIII^{e} siècle et du commencement du XIX^{e}, 284. — Notice sur J.-L. Companyo, X. — Lettre inédite de Barrera (de Prades) à Picot de Lapeyrouse. Itinéraire botanique dans les Pyrénées-orientales, XX. — Lettres inédites de Linné, Gouan, Lamarck, Acharius et Lapeyrouse, XXII. — Sur l'*Alyssum Pyrenaicum* Lap., C.

Roussel. Lettre sur M. de Brébisson, 194.

Royer (Ch.). Quelques remarques sur le système souterrain des Lis, 157. — Plantes nouvelles pour le département de la Côte-d'Or, 186. — Similitude morphologique de la jeune racine entre espèces congénères, LXII. — L'heure du sommeil des fleurs ne peut servir de caractère spécifique, LX. — a trouvé le *Lilium Pyrenaicum* aux env. de Montlouis, XCI. — Obs., LXII, LXVII, LXXXV.

Roze (E.). De l'influence de l'étude des Myxomycètes sur le progrès de la physiologie végétale, 29. — De la fécondation chez les Cryptogames supérieures, et en particulier chez les Sphaignes, 91. — Sur le *Puccinia compacta* de Bary, 165. — Obs., 104, 111, 112, 130, 156, 181, 184, 193, 203, 230.

Rubia Requienii Duby [43].

Rubiacées [29].

Rumex Regeli [25].

S

Sagot (P.), Voy. Renault.

Saint-Germain en Laye (S.-et-O.) (Nouvelles localités de plantes rares dans la circonscription de la Flore parisienne trouvées à), 136, 288.

Saint-Hubert (S.-et-O.) (Le *Bidens radiatus* Thuill. recueilli à), 246.

Sainte-Marie-aux-Houches (Haute-Savoie), localité des *Woodsia hyperborea* et *ilvensis*, 139.
Saint-Martin-du-Canigou (Pyr.-Or.) (Herborisation de la Société à), cxxv.
Saint-Nazaire (Loire-Inf.) (Le *Romulea Columnæ* trouvé près de), xc.
Salicornia [221].
Salix Sachalinensis [25].
Santalacées [18].
Saporta (le comte G. de). Flore fossile du terrain jurassique de France, 195.
Saprolegniées [77] [78] [80] [83].
Sarcocapnos enneaphyllus DC., xciv.
Sarothamnus Carlierius et *Jaubertus*, 88.
Saussurea duiensis et *Sachalinensis* [25].
Saxifraga L. [119]. — *pseudo-sancta* Jka nov. sp. [176]. — *retusa* Gouan, xci. — *Sachalinensis* [24].
Saxifragacées [11].
Schizocalyx neo-Caledonica [29].
Schoenefeld (W. de). Communication relative à la session extraordinaire, 112. — Lettre à M. le Président, 243. — Obs., 134, 162, 167, 177, 179, 180, 214, cxxxix.
Scirpus planiculmis [25].
Sclerotium stercorarium DC., 191.
Scolochloa spiculosa [25].
Sertulum Naiguatense Ernst nov. sp. [195].
Sertum Nicaraguense, 247, 303.
Seseli purpurascens Jka nov. sp. [176].
Session extraordinaire (Fixation de la), 112, 194.—à Prades-Montlouis en 1872, i-cxl. — (Membres qui ont assisté à la), i. — (Autres personnes qui ont pris part à la), ii. — (Bureau de la), iv. — (Progamme de la), viii. — (Programme supplémentaire de la), ix. — (Séances de la), ix, xlviii, lxviii, lxxxix. — (Herborisations de la), voy. Herborisations.
Seynes (J. de). Expériences physiologiques sur le *Penicillium glaucum* Lk, 107. — Obs., 107, 111, 231.
Sézanne (Marne) (Plantes fossiles rapportées de), 164.
Sideritis Gouani T.-L. [179]. — *Guillonii* T.-L. [179]. — *hirsuta* L. [179]. — *hyssopifolia* L. [178]. — *Peyrei* T.-L. [179]. — *Pyrenaica* Poir. [178]. — *ruscinonensis* T.-L. [179]. — *scordioides* L. [179]. — *tomentosa* Pourr. [179].
Sigillaria (Tiges de), 246.
Silene Boullui Jord. [43]. — *Sachalinensis* [24].
Sisymbrium erysimifolium Pour., cxv. — *Sewerzowi* Rgl nov. sp. [3].
Société botanique de France. Séances tenues à l'occasion de la présence de l'Empereur du Brésil, 1, 35. — Situation financière, 131. — Fixation du lieu et de la date de la session extraordinaire, 112, 194. — Allocations du Ministre de l'agriculture et du Ministre de l'instruction publique, 231. — Ouverture de la bibliothèque, 242.
Solanées [13].
Sommeil (L'heure du) des fleurs ne peut servir de caractère spécifique, lx.
Sorastrum spinulosum Næg. [212].
Sparatosyce Bur. nov. gen., 302.
Sphagnum, 91 [140] [181] [209].
Stachys tenuifolia Jka nov. sp. [176].
Stemonitis ovata Fries, 184.
Stenanthium Sachalinense [25].
Structure de la tige (Valeur des caractères tirés de la) pour la classification des Bignoniacées, 14. — et multiplication de l'oignon du *Lilium Thomsonianum* Lindl., 187.
Succowia Balearica [43].
Sumbul [51].
Synonymie (Quelques recherches de), 86. — de quelques Cypéracées, 344.

T

Tecoma Leucoxylon, 166.
Têt (Pyr.-Or.) (Herborisation à la vallée de la), cxxiv.
Teucrium myrtifolium, 88.
Théophrastées [17].
Thesium ramosum Hayne [44].
Théveneau. Obs., lxvii.
Thurelles (Loiret) (Plantes observées près de), 163.
Tiges de *Sigillaria*, 246. — (Formation de bourrelets au bord de plaies faites sur la) du *Wigandia Caracasana*, 279.
Timbal-Lagrave. Discours, iv. — L'herborisation de Villefranche-de-Conflent, xciv. — L'herborisation à Font-Romeu, suivi de notes critiques sur quelques plantes trouvées pendant l'excursion, cviii. — Obs., lxxii, lxxvii, xci.
Tormentilla erecta, cxvii.
Tourlet (A.). Rapport sur une herborisation faite par lui aux env. de Puycerda (Espagne), cxxviii.
Townsend. Membre à vie, 242.
Trancade d'Ambouilla (Pyr.-Or.) (Le *Globularia Spinosa* Lam. trouvé à la), 288. — (Plantes observées à la), cxxxviii.
Triana (J.). Sur le *Rœzlia granadensis* Rgl, 277. — (Mélastomacées déterminées par), 303.
Trichonema purpurascens Ten., *Requienii* et *Revelierii* Jord. [44].

Trifoliation de diverses espèces ligneuses et herbacées à feuilles opposées, LXXII.
Triglochin laxiflorum Guss. [44].
Tuber (Culture et naturalisation de la Truffe), 22. — *piperatum Buolici* H. Bonnet nov. sp., 135.
Turquie d'Asie, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Janka.

U

Ulmacées [216].
Ulothrix [203].
Urédinées [77].
Urginea fugax Steinheil [44].
Urticacées [171].

V

Valérianées [50].
Van Tieghem (Ph.). Sur les canaux oléorésineux des Ombellifères et des Araliacées, 113. — Obs., 111, 112.
Vella annua L. [43].
Verhuellia Miq. [171].
Verlot (B.). Obs., 165.
Verlot (J.-B.). Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné, 162.
Vernet (Pyr.-Or.) (Le *Ligusticum Pyrenæum* recueilli à), XLVII. — (Herborisation de la Société à), CXXV.
Viaud-Grand-Marais (A.). Des noms vendéens de diverses plantes, et en particulier de la Bardane, 89.
Vicia onobrychioides L., CIX.
Villefranche-de-Conflent (Pyr.-Or.) (Herborisation de la Société à), XCIV.
Vilmorin (H.). Obs., 179, 277.
Viola luteola Jord., CXVIII. — *scorpiuroides* Coss., 80.
Vitis (Culture de la Vigne en Angleterre dans les temps anciens), XC.

W

Warionia Benth. et Coss. nov. gen., 165. — *Saharæ*, 166.
Weddell (H.-A.). Sur les Podostémacées en général et leur distribution géographique en particulier, 50. — présente un opuscule de Robert Brown, 214. — Traduction de cet opuscule : Histoire botanique du comté d'Angus, 214.
Weinmannia [138].
Welwistch. Sa mort [95].
Wigandia Caracasana (Sur la tige du), 279.
Woodsia hyperborea, 139. — *ilvensis* R. Br., 138.
Wright (Ch.). Voy. Fournier.

Z

Zoospores [203].
Zostera nodosa Guss., 289.
Zygospores (Sur les) du *Mucor fusiger* Lk, 143.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(TOME DIX-NEUVIÈME.)

N. B. — Cette table ne contient que les titres des ouvrages analysés et les noms de leurs auteurs. Tous les noms de plantes, dont les descriptions ou les diagnoses se trouvent reproduites dans la Revue bibliographique, ainsi que les articles nécrologiques, etc., doivent être cherchés dans la table générale qui précède celle-ci.

Appendix plantarum novarum, par MM. A. Braun, C. Koch, Ascherson et Bouché [16].

Arvet-Touvet (C.). Essai sur les plantes du Dauphiné [36].

Asa Gray. Reconstruction du genre *Diapensia* [121]. — Révision des Polémiacées de l'Amérique du Nord [121]. — Miscellanées botaniques [122]. — Voy. Torrey.

Ascherson (P.). Nouvelles observations sur le *Bidens radiatus* Thuill. [83]. — De la fécondation chez le *Juncus bufonius* L. [148]. — Voy. *Appendix*.

Bailey (Ch.). Du pollen considéré comme caractère adjuvant dans la distinction des espèces [115].

Baillon (H.). Histoire des plantes : Monographie des Légumineuses-Papilionacées, Protéacées, Lauracées, Eléagnacées, Myristicacées, Ménispermacées, Berbéridacées, Nymphéacées, Papavéracées, Capparidacées, Crucifères, Résédacées, Crassulacées et Saxifragacées [5]. — Monographie des Pipéracées et Urticacées [171].

Baker (J.-G.). Revue des genres et espèces gamophylles capsulaires herbacés de Liliacées [118]. — *Acrostichum Prestoni* Baker n. sp. [183]. — Sur un nouvel *Acrostichum* de Ceylan [183]. — Sur un nouvel *Asplenium* de la Colonie du Cap [184]. — Nouvelles Fougères de l'île de Lord Howe [192]. — Revue des espèces d'*Anthericum* du Cap [194]. — *Gymnogramme decomposita* [221].

Balfour (J.-H.). Introduction à l'étude de la paléontologie botanique [92]. — Remarques sur les végétaux qui fournissent des sortes d'*Ipécacuanha* [174].

Baranetzky. De l'influence de quelques conditions sur la transpiration des plantes [247].

Barber (M^{me}). De la fécondation d'une Acanthacée du Cap par un insecte [146].

Bary (de). Sur le mode de fécondation des *Chara* [204].

Batalin (A.). L'auto-fécondation chez le *Juncus bufonius* L. [148].

Becquerel. Sur la décoloration des fleurs et des feuilles par l'électricité [32].

Békétoff (A.). De l'influence du climat sur la croissance de quelques arbres résineux [49].

Bell (J.). Sur la fermentation des Champignons [54].

Bernard. Etude sur la petite Kabylie [235].

Bernardin. Nomenclature usuelle de 550 fibres textiles [189].

Bescherelle (E.). Voy. *Mexicanas plantas*.

Besnou (L.). Catalogue raisonné des plantes composant l'école botanique du jardin d'Avranches [34].

Bibliographie [92] [152] [205] [255].

Bleicher. Voy. Guinard.

Blytt (A.). Enumération des Phanérogames et des Fougères de la Flore de Christiania [196].

Boissier (Ed.). *Flora orientalis, enumeratio plantarum in Oriente, Graciæ, Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum*, vol. II, Burséracées, Légumineuses, Ombellifères [190].

Bossin. Les plantes bulbeuses [124].

Botanique japonaise, livres Kiva-Wi, traduit du japonais par M. L. Savatier [196].

Bouché. Voy. *Appendix.*

Boulay (l'abbé). Flore cryptogamique de l'Est : Muscinées [209].

Braithwaite (R.). Sur les *Sphagnum* [181].

Braun (A.). Voy. *Appendix.*

Brébisson (A. de). Diatomacées renfermées dans le médicament vermifuge connu sous le nom de Mousse de Corse [215].

Brefeld (O.). Histoire du développement du *Penicillium* [70]. — Mémoire sur l'*Empusa Muscæ* et *E. radicans* [74]. — Recherches botaniques sur les moisissures [176].

Bretschneider (E.). Etude et importance des livres de botanique chinois [34].

Brongniart (A.) et Gris (A.). Fragments d'une Flore de la Nouvelle-Calédonie [28].

Buchenau (Fr.). Encore quelques recherches sur la fécondation du *Juncus bufonius* [149]. — et Focke (W.-O.). Les Salicornes de la côte de la mer du Nord [221].

Buisson (L.). Etude sur le Cundurango de Loja [126].

Bunge (A. de). Sur les Héliotropes de la Flore méditerranéenne et orientale [47]. — Les espèces du genre *Dionysia* Fenzl [47]. — L'*Heliocarya,* nouveau genre de Borraginées, avec des remarques sur les Borraginées principalement [48]. — Sur le genre *Acantholimon* Boiss. [48].

Bureau (E.). Morées et Artocarpées de la Nouvelle-Calédonie [169].

Cailletet (L.). Sur l'origine du carbone fixé par les végétaux à chlorophylle [32].

Caminhoa (J.-M.). Des plantes vénéneuses du Brésil [192].

Carnoy (J.-B.). Recherches anatomiques et physiologiques sur les Champignons [58].

Carruthers (W.). De la structure des tiges des Lycopodiacées arborescentes du terrain houiller [141]. — Sur l'histoire de la structure et des affinités du *Nematophycus Logani* Carr. [212].

Carter (H.-J.). Développement du *Sorastrum spinulosum* Nægl. [212].

Castracane (le comte F. de). De l'importance des Diatomées dans la géologie [214].

Cazzuola (F.). Remarques faites sur les effets du froid de l'hiver 1871-72 sur quelques plantes du jardin de Pise [132].

Celakovski (L.). Encore une tentative pour interpréter la fleur des Euphorbes [165].

Cesati (V.), Passerini (G.) et Gibelli (G.). Complément à la Flore italienne [179].

Chalon (J.). La vie d'une plante [142].

Chatin (J.). Etudes botaniques, chimiques et médicales sur les Valérianées [50].

Chauncey Wright. Origine mathématique de l'arrangement des feuilles [249].

Chevreul. Sur trois végétations d'un même oignon de Jacinthe rose [17].

Clarke (C.-B.). Sur les Commélynacées du Bengale [119].

Clos (D.). Essai de tératologie taxinomique [28]. — De la disposition adoptée en 1869-70 dans la replantation de l'école botanique du jardin des plantes de Toulouse [251].

Cohn (F.). Sur la question des Bactéries [65]. — De la congélation des cellules du *Nitella syncarpa* [133]. — *Conspectus familiarum cryptogamarum* [188].

Colladon (D.). Mémoire sur les effets de la foudre sur les arbres et les plantes ligneuses [224].

Cooke (C.). Le Champignon du choléra [150].

Cornu (M.). Monographie des Saprolegniées [80]. — Voy. Grœnland.

Cramer (C.). Origine et copulation des zoospores des *Ulothrix* [203].

Crépin (F.). *Primitiæ monographiæ Rosarum,* 2° fasc. [253]. — Gravet (F.) et Delogne (C.). Catalogue de la Flore de Belgique [254].

David (G.). Sur les cellules laiteuses des Euphorbiacées, Morées, Apocynées et Asclépiadées [41].

Decaisne (J.). Description de trois Asclépiadées nouvelles cultivées au Muséum [29]. — Voy. *Mexicanas plantas.*

Dehérain (P.-P.). Sur l'évaporation de l'eau et la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles des végétaux [38]. — Sur l'intervention de l'azote atmosphérique dans la végétation [39]. — Cours de chimie agricole [243].

De-La-Rue (E.). Note sur l'*Empusa Muscæ* Cohn [74].

Delogne (C.). Voy. Crépin.

Delpino (F.). Observations ultérieures et considérations sur la dichogamie dans le règne végétal [143]. — Sur la dichogamie végétale, et spécialement sur celle des Céréales [143]. — Etudes sur une descendance anémophile des Composées du groupe des Artémisiacées [144].

De Vos (A.). Étude sur l'aire d'extension de quelques plantes méridionales dans le bassin de la Meuse [142]. — Étude sur la naturalisation de quelques végétaux exotiques à la montagne Saint-Pierre-lez-Maastricht [190]. — Monographie du genre *Cyclamen* [200].

Draper (J.-C.). Croissance ou évolution des jeunes plantes [228].

Duby (le pasteur J.-E.). Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou peu connues [124].

Duchartre (P.). Observations sur la bulbe du *Lilium Thomsonianum* [91].

Dupuis (A.). Les Conifères de pleine terre [125].

Duschak. La botanique du Talmud [192].

Duval-Jouve (J.). Des comparaisons histotaxiques [44]. — Etude anatomique de l'arête des Graminées [46]. — Sur une nouvelle espèce du genre *Althenia* [89]. — Sur une forme de cellules épidermiques qui paraît propre aux Cypéracées [91]. — Sur les diaphragmes et les réseaux fibro-vasculaires des tiges et des feuilles de certaines Monocotylédones [181]. — Diaphragmes vasculifères des Monocotylédones aquatiques [182].

Eichler. Voy. *Flora brasiliensis*.

Eidam (Ed.). L'état actuel de la mycologie [240].

Engler (A.). Monographie du genre *Saxifraga* [119]. — Revue monographique des genres *Escallonia, Belangera* et *Weinmannia* [138].

Ernst (A.). Recherches additionnelles sur la constitution de la fleur des *Euphorbia* [165]. — *Sertulum Naiguatense* [195].

Ettingshausen (C. d'). Sur le *Castanea vesca* et son prototype antédiluvien [87].

Faivre (E.). Recherches sur les mouvements de la séve à travers l'écorce [32].

Faudel. Notice biographique sur le professeur Kirschleger [252].

Favre (L.). Voy. Morthier.

Fischer (E.). Les plantes subspontanées et naturalisées de la Flore du grand-duché de Luxembourg [197].

Flora brasiliensis, enumeratio plantarum in Brasilia hactenus dectectarum, continuée sous la direction de M. Eichler, fasc. LVII, LIX, Passiflorées, Phytolaccées, Nyctaginées-Crassulacées, Droséracées, Equisétacées, par MM. Masters, J.-A. Schmidt, Eichler et J. Milde [218].

Flore forestière espagnole, résumé des excursions entreprises par les naturalistes espagnols de la commission forestière pendant les années 1869 et 1870 [193].

Focke (W.-O.). Voy. Buchenau.

Forney (E.). Voy. Jamain.

Fournier (E.). Voy. *Mexicanas plantas*.

Frankland (E.). Du développement des Champignons dans l'eau potable [55].

Fries (Th.). Les plantes vasculaires du Spitzberg et de l'île Bear [220].

Garovaglio (Santo). Sur le *Placidiopsis Gruppæ* nov. gen. [3]. — De la place que les Pertusariées doivent occuper parmi les Lichens [3]. — et Gibelli. Sur les Endocarpées de l'Europe centrale [3].

Gibelli. Voy. Cesati et Garovaglio.

Gilbert (J.-H.). Voy. Masters.

Girard (J.). Les plantes étudiées au microscope [201].

Gistel (J.). *Carolus Linnæus* [222].

Godron (D.-A.). Notice historique sur les jardins botaniques de Pont-à-Mousson et de Nancy [250]. — Voy. Grenier.

Goeppert (H.-R.). Quels sont les degrés de froid que la végétation peut généralement supporter ? [133]. — De l'influence du froid sur la plante [134]. — De la mort des arbres consécutive à la prolongation de l'action du gel [135].

Gonnermann (W.) et Rabenhorst (L.). *Mycologia europæa*. Figures de tous les Champignons connus en Europe [151].

Gravet (F.). Voy. Crépin.

Gris (A.). Voy. Brongniart.

Grisebach (A.). La végétation du globe, d'après sa disposition suivant les climats [86].

Groenland (J.), Cornu (M.) et Rivet (G.). Des préparations microscopiques tirées du règne végétal [85].

Guinard et Bleicher. Note sur un gisement nouveau des Diatomacées dans le terrain quaternaire des environs de Rome [216].

Hamilton (F.). La botanique de la Bible [27].

Hampe (E.). *Musci frondosi in insulis Ceylan et Borneo* [184].

Hardy (A.). Monographie des *Elatine* de la Flore belge [191].

Hartmann (E. de). La conscience dans les plantes [248].

Hartz (C.-O.). Recherches sur les fermentations alcoolique et lactique [64]. — Quelques nouveaux Hyphomycètes de Berlin et de Vienne [71].

Heer (O.). Sur la Flore des lignites de la vallée de Zsily en Transylvanie [2].

Herder (F. de). *Plantæ Severzovianæ et*

Borszcovianæ, fasc. II [137]. — Voy. Regel.

Hieronymus (G.). Quelques remarques sur la fleur de l'*Euphorbia* et sur la signification des anthères dites axiles [163]. — Recherches sur les Centrolépidées [238].

Hildebrand (F.). Des fonctions sexuelles chez les Composées [145]. — Des phénomènes qui préparent l'imprégnation chez les Fumariacées [145]. — Expériences et recherches sur quelques espèces trimorphes d'*Oxalis* [146].

Hoefer (F.). Histoire de la botanique, de la minéralogie et de la géologie, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours [198].

Hoffmann (H.). De la conservation des préparations microscopiques [115]. — Sur les plantes des terrains calcaires et salins [116]. — Revue des publications récentes relatives aux Champignons [151]. — Sur une constante chaleur dans la végétation [250].

Hogg (J.). Le Madura, ou maladie parasitaire du pied de l'homme dans l'Inde [139].

Hooker (J.-D.) *Icones plantarum*, 3ᵉ série, vol. I, part. 4 [217].— Flore de l'Inde anglaise, avec la collaboration de plusieurs botanistes [218].

Jamain (H.) et Forney (E.). Les Roses [238].

Janczewski (E de). Etudes anatomiques sur les *Porphyra* [140].

Janka (V. de). *Plantarum novarum turcicarum breviarium* [175].

Jourdan (P.). Essai phytographique d'une *Chloris* vichyssoise, avec une préface de George Sand [199]. — Mosaïque de florules rudérales du centre de la France [200].

Kareltschikoff et Rosanoff. Note sur les tubercules du *Callitriche autumnalis* [37].

Karsten (H.). Sur les moisissures observées dans l'oreille de l'homme [55].

Kauffmann (N.). Sur le Sumbul [51].

Kny (L.). Sur le développement du *Chytridium Olla* [79]. — Développement d'une Chytridiée [80]. — Sur la morphologie du *Chondriopsis cærulescens* Cr., et sur les propriétés optiques spéciales à cette Algue [219].

Koch (C.). Recherches sur la congélation de beaucoup de végétaux, et particulièrement de nos arbres fruitiers [137]. — Voy. *Appendix*.

Koeppen (W.). La chaleur et la croissance des végétaux [131].

Lange (J.). Etudes des espèces nouvelles observées au jardin botanique de Copenhague de 1854 à 1870 [92].

Leared (A.). Notes sur quelques drogues en usage au Maroc [232].

Ledeganck (K.). Recherches histo-chimiques sur la chute automnale des feuilles [222].

Lefranc (Ed.). De l'acide atractylique produit par la racine de l'*Atractylis gummifera* L. [242].

Leitgeb (H.). Saprolegniées nouvelles [77].

Le Monnier (G.). Voy. Van Tieghem.

Lesquereux. Supplément botanique au 15ᵐᵉ Rapport annuel présenté par la commission géologique des Etats-Unis sur les territoires examinés en 1871. [230].

Lestiboudois (A.). Structure de la Betterave [33]. — Dicotylédonés hétérogènes [168].

Lévy (P.). Notes géographiques et économiques de la république de Nicaragua [186].

Liais (E.). Climat, géologie, faune et géographie botanique du Brésil [210].

Licopoli (G.). Sur la structure morphologique des fruits connus sous les noms de *pyxis* et *pyxidium* [228].

Lindemann (E. de). *Prodomus Floræ Chersonensis* [189]. — *Index plantarum officinalium Floræ Chersonensis* [201].

Lindstedt (C.). Synopsis des Saprolegniées [83].

Linsser (C.). Phénomènes périodiques de la vie des végétaux [127].

Low (E.). Organogénie du *Penicillium* [57].

Mabille (P.). Voy. de Marsilly.

Mac Nab (W.-R.). Sur la température des Champignons [55]. — Expériences sur la transpiration de fluide aqueux par les feuilles [246].

Maddox (R.-L.). Observations sur le *Mucor Mucedo* L. [52]. — Culture des Champignons microscopiques [53].

Magnus (P.). Sur les Urédinées [77].

Maillard (P.-N.). Voy. Sauzé.

Malbranche (A.). Notice sur M. A. de Brébisson [243].

Manasseïn (W.). Des rapports des Bactéries avec le *Penicillium glaucum* [62]. — Recherches sur la levûre et sur la théorie de la fermentation alcoolique [63].

Mansel Weale (J.-P.). Note sur une espèce de *Dipteris* trouvée sur le Kagaberg, Afrique du Sud [147]. — Quelques observations sur la fertilisation du *Disa macrantha* [147]. — Note sur quelques espèces d'*Habenaria* trouvées dans l'Afrique du Sud [147]. — Remarques sur la manière dont sont fécondées certaines espèces d'Asclépiadées [147].

Marsilly (C. de), Revelière (E.) et Mabille (P.). Catalogue des plantes vasculaires indigènes ou généralement cultivées en Corse [43].

Martin (E.). Etude générale sur la végétation du nord de la Chine [35].

Martins (Ch.). L'hiver de 1870-71 au jardin des plantes de Montpellier [132]. — Sur la naturalisation et la végétation du *Bambusa mitis* Poir. dans le midi de la France [229].

Masters (M.-T.). La botanique des commençants [116]. — Contributions de l'histoire naturelle des Passiflorées [122]. — Sur le développement de l'androcée dans le *Cochliostema* [235]. — Deuxième rapport sur les expériences faites dans les jardins de la Société royale d'horticulture à Chiswick relativement à l'influence des engrais sur quelques plantes [245]. — et Gilbert (J.-H.). Premier rapport sur les expériences faites dans les jardins de Chiswick, etc. [125]. — Voy. *Flora brasiliensis.*

Maximowicz (C.-J.). Influence d'un pollen étranger sur la forme du fruit obtenu par la fécondation [1]. — *Diagnoses plantar. novar. Japoniæ et Mandshuriæ*, Decas XI [25]. — Decas XII [113]. — Decas XIII [232].

Meehan (Th.). Sur les stipules des *Magnolia* et *Liriodendron* [193].

Mexicanas plantas, par MM. Decaisne, Eug. Fournier, W. Nylander et E. Bescherelle [236].

Milde (J.) Voy. *Flora brasiliensis.*

Miquel. *Enumeratio Piperacearum in Brasilia* [2].

Moore (Th.). *Platyloma brachypterum* [184].

More (A.-G.). Supplément à la Flore de l'île de Wight [180].

Morren (Ed.). Notice sur le *Pinguicula Flos Mulionis* Ed. Mn [194].

Morthier (P.) et Favre (L.). Catalogue des Champignons du canton de Neuchâtel [88].

Mousnier (J.). Les Champignons de la Charente-Inférieure [236].

Mueller (J.). Confirmation de l'opinion de R. Brown sur le cyathium des Euphorbes [164]. — Voy. Van Heurck.

Mueller (le baron F. de). Le genre *Albizzia* [187].

Naudin. Sur la germination du *Delphinium nudicaule* [4].

Nouel. Quatrième notice sur quelques plantes du Loiret [40].

Nylander (W.). Voy. *Mexicanas plantas.*

Ohlert (A.). Exposition des Lichens de la province de Prusse [50].

Paillot (J.) et Vendrely (X.). *Flora Sequaniæ exsiccata* [39].

Passerini (G.). Voy. Cesati

Pérard (A.). Communications faites au congrès scientifique de Moulins [44].

Perny (P.). Appendice au *Dictionnaire* français-latin-chinois de la langue mandarine parlée [35].

Peyritsch (J.). Des déformations chez les Ombellifères [173].

Pfitzer (E.). Une nouvelle Algue parasite de l'ordre des Phycomycètes [204]. — Sur le développement de l'embryon des Conifères [210]. — Recherches sur la structure et le développement des Bacillariées [213].

Piré (L.). Nouvelles recherches bryologiques [190].

Planchon (J.-E.). Sur l'Orme épineux des Chinois [87]. — Sur la distribution géographique des Ulmacées [216].

Prillieux (Ed.). De l'influence de la congélation sur le poids des tissus végétaux [136].

Pringsheim Sur les plantules mâles et les zoospores du genre *Bryopsis* [202].

Pritzel (G.-A.). *Thesaurus Literaturæ botanicæ omnium gentium* [89].

Quélet (L.). Catalogue des Mousses, Sphagnes et Hépatiques des environs de Montbéliard [140].

Rabenhorst (L.). *Hedwigia*, recueil d'études cryptogamiques, vol. XI [233]. — Voy. Gonnermann.

Reess (M.). Recherches botaniques sur les Champignons de la fermentation alcoolique [56].

Regel (E.). *Animadversiones de plantis vitis nonnullis horti botanici imperialis Petropolitani* [2]. — et Herder (F. de). *Supplementum* II *ad enumerationem plantarum, etc.* [3].

Rehmann (A.). Notes sur la végétation du littoral septentrional de la mer Noire [241].

Reichenbach (H.-G.). Sur le Cundurango [127].

Revelière (E.). Voy. de Marsilly.

Ritthausen (H.). Le principe albumineux des Céréales, des fruits des Légumineuses et des graines oléagineuses [201].

Rivet (G.). Voy. Grœnland.

Robinson (F.). Note sur les *Ranunculus* (sect. *Batrachium*) en Angleterre [223].

Rodin (H.). Les plantes médicinales et usuelles de nos champs, jardins, forêts [239].

Rosanoff. Voy. Kareltschikoff.

Rostafinski (J.-T.). Recherches sur l'accouplement des zoospores [203].

Saccardo (P.-A.). *Musci Taversini* [219].

Sachs (J.). De l'influence de la température de l'air et de la lumière du jour sur les variations horaires et quotidiennes de l'accroissement longitudinal des entre-nœuds [225].

Sand (George). Voy. Jourdan.

Sauzé (J.-C.) et Maillard (P.-N.). Flore des Deux-Sèvres, I part. [185].

Savatier (L.). Voy. Botanique japonaise.

Scheutz (N.-J.). Etudes sur les espèces scandinaves du genre *Rosa* [253].

Schimper (W.-Ph.). Traité de paléontologie végétale [42].

Schmidt (F.). Voyage dans la région de l'Amur et dans l'île Sachalin [23].

Schmidt (J.-A.). Voy. *Flora brasiliensis*.

Schmitz (F.). De la signification de la fleur des *Euphorbia* [162]. — Le système fibro-vasculaire des chatons des Pipéracées [170]. — La structure morphologique du *Verhuellia* Miq. [171].

Schneider. Voy. Schrötter.

Schrötter et Schneider. Revue des Champignons observés en Silésie [76].

Scott Donkin (A.). L'histoire naturelle des Diatomées anglaises [213].

Seynes (J. de). Sur le *Penicillium bicolor* [67]. — Note sur les prétendues transformations des Bactéries et des Mucédinées en levûres alcooliques [69].

Sieler (T.). Recherches sur le développement de la fleur et de l'inflorescence chez les Ombellifères [178].

Smith (C.-P.). Sur les bourgeons des Mousses [180].

Solms-Laubach (le comte H. de). Sur la maladie que les Champignons déterminent à l'automne chez la mouche domestique [75].

Sorokin (N.). Recherches sur le développement de l'*Helicostylum Muscæ*, nov. sp. [71]. — Etudes mycologiques [149].

Strasburger (E.). Sur les *Azolla* [177]. — Les Conifères et les Gnétacées [230].

Suringar (W.-F.-R.). *Algæ japonicæ Musei botanici Lugduno-Batavi* [215].

Tabard (l'abbé). Monographie des Centaurées normandes de la section *Jacea* G. G. [33].

Tchistiakoff. Essai d'une étude comparative de la tige de quelques Lemnacées [88].

Timbal-Lagrave (E.). Etude sur quelques *Sideritis* de la Flore française [178].

Torrey (J.) et Asa Gray. Révision des Eriogonées [121].

Trautvetter (E.-R. de). *Conspectus Floræ insularum Nowaja Semlija* [220].

Trécul (A.). Sur l'origine des lenticelles [14]. — Sur la structure des Cyathéacées [15]. — Ramification du rhizome de l'*Aspidium quinquangulare* [16]. — Du suc propre dans les feuilles d'Aloès [29]. — Des vaisseaux propres et du tannin dans quelques Fougères [30]. — Recherches sur l'origine des levûres lactique et alcoolique [67]. — Cellules de levûre de bière devenues mobiles comme des Monades [68]. — Observations sur la nature des différentes parties de la fleur [166].

Trimen (H.). Sur des espèces de *Luzula* nouvelles pour la Flore d'Europe [195].

Van Heurck et Mueller (J.). *Observationes botanicæ* [13].

Van Tieghem (Ph.) Structure du pistil des Primulacées et des Théophrastées [17]. — Anatomie de la fleur des Santalacées [18]. — Recherches sur la structure du pistil et sur l'anatomie comparée de la fleur [19]. — Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires [20]. — et Le Monnier (G.). Sur le polymorphisme du *Mucor Mucedo* [73]. — Sur le polymorphisme des organes reproducteurs dans les *Mortierella* [73]. — Sur les zygospores du *Mucor Phycomyces* [74].

Vendrely (X.). Voy. Paillot.

Verlot (B.). Les plantes alpines [239].

Verlot (J.-B.). Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné [36].

Vibraye (le marquis de). Sur l'apparition spontanée en France des plantes fourragères exotiques [40].

Visiani (R. de). *Floræ dalmaticæ supplementum* [224].

Vries (H. de). De l'influence que la température exerce sur les phénomènes de la vie des plantes [128]. — Sur la mort des cellules végétales par l'effet d'une température élevée [129].

Walz (J.). Recherches sur les Saprolegniées [78]. — Comment se vident les zoosporanges [79].

Warming (E.). Le cyathium de l'Euphorbe est-il une fleur ou une inflorescence? [161].

Watson (S.). Botanique d'une exploration

géologique au 40° parallèle sous Clarence King [217].
WELTEN (W.). Recherches sur la copulation des zoospores [203].
WILLIAMSON-EDMOND (J.). Notes sur la structure et la mesure des cellules des Hépatiques [221].
WOLF et ZIMMERMANN. Recherches chimiques et physiologiques sur les Champignons [150].
ZIEGLER. Sur un fait physiologique observé sur des feuilles de *Drosera* [90].
ZIMMERMANN (O.-E.-R.). Le genre *Mucor* [61]. — Voy. Wolf.

FIN DU TOME DIX-NEUVIÈME.

AVIS AU RELIEUR.

Planches : La planche I de ce volume doit prendre place en regard de la page 102 des séances ; les planches II et III, entre les pages 110 et 111 ; la planche IV, en regard de la page 143 ; la planche V, en regard de la page LXXXIX de la session extraordinaire.

Classement du texte : Comptes rendus des séances, 348 pages. — Session extraordinaire à Prades, 140 pages. — Revue bibliographique et tables, 275 pages.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE A PRADES-MONTLOUIS

EN JUILLET 1872.

La Société, conformément aux décisions prises par elle dans ses séances du 23 février et du 10 mai 1872, s'est réunie en session extraordinaire à Prades (Pyrénées-Orientales), le 1er juillet. Les séances de la session ont eu lieu le 1er juillet à Prades, et les 3, 5 et 6 à Mont-Louis.

La Société a exploré successivement : aux environs de Prades, Villefranche-de-Conflent et la Font-de-Comps ; et aux environs de Mont-Louis, la vallée d'Eyne et la forêt de Font-Romeu. En dehors de ces herborisations officielles, quelques membres réunis par groupes plus ou moins nombreux ont exploré, au cours de la session, Vernet-les-Bains près Prades, et les environs immédiats de Mont-Louis ; MM. Cosson, Doûmet-Adanson et Hullé ont, après la session, fait l'ascension du Canigou ; MM. Timbal-Lagrave, Théveneau, Trouillard et Gariod ont dirigé leurs recherches vers la Nouvelle et Sainte-Lucie (Aude).

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. **Bourgault-Ducoudray.**
Cosson (E.).
Deruelle.
Des Étangs (S.).
Doûmet-Adanson.
Durand (Eug.).
Gadeceau.
Gariod.
Guillaud.

MM. **Guillon.**
Hullé.
Husnot.
Kralik.
Lombard (F.).
Martin (L. de).
Penchinat.
Planchon (J.-E.).
Ripart.

MM. **Roumeguère.**
Roussille.
Royer (Ch.).
Théveneau.
Thibesard.
Timbal-Lagrave.
Tourlet.
Trouillard.
Weddell.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions de la session, nous citerons :

M. BARGETON, sous-préfet de l'arrondissement de Prades.
M. CALMON, maire de Prades.
MM. ACÉZAT, avocat.
BÈS, négociant, ancien maire.
BOIXO, président du tribunal civil.
BOYSSON (de), receveur particulier.
CIRCAN, avoué.
COMPANYO, docteur en médecine, directeur du musée d'histoire naturelle de Perpignan.
DESPRÉS, délégué de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
GAUTIER (Gaston), de Narbonne.
JACOMET, juge au tribunal civil.
LACROIX (de), notaire.
MARIE, avocat.
NAUDIN, membre de l'Institut (Académie des sciences).
PALLARÈS, avoué, ancien maire.
PATAU, capitaine de frégate en retraite.
POUJOL, jardinier de l'École de pharmacie de Montpellier.
RENDU (Victor), inspecteur général honoraire de l'agriculture.
RICARD, secrétaire de la Société archéologique et de l'Académie des sciences et des lettres de Montpellier.
SAINT-PIERRE, directeur de l'École d'agriculture de Montpellier.
TIXEDOR (de), propriétaire.
TOLRA, avocat.
VILAR, avocat.
Etc., etc.

Réunion préparatoire du 1^er juillet 1872.

Les membres de la Société arrivés à Prades se réunissent à une heure et demie, sous la présidence de M. Planchon (président délégué par le Conseil), dans la salle de la mairie, obligeamment mise à leur disposition par la Municipalité.

M. Planchon ouvre la séance par l'allocution suivante :

DISCOURS DE M. J.-E. PLANCHON.

Messieurs et chers confrères,

J'espérais bien que notre vénéré président, M. Cordier, et notre secrétaire général, M. de Schœnefeld, pourraient inaugurer en personne l'ouverture de cette session, et procéder suivant l'usage à l'installation du Bureau que vos suffrages vont désigner. Cet espoir n'ayant pu se réaliser, le Conseil d'administration de la Société botanique a bien voulu nous désigner, M. Cosson et moi, pour remplir cette mission toute temporaire : M. Cosson est naturellement à sa place pour suppléer notre ami M. de Schœnefeld; pour moi je ne m'explique le choix dont j'ai été honoré qu'en me rappelant combien la Société tient compte à ses membres fondateurs de leur part d'efforts et de sympathie dans son œuvre à la fois vulgarisatrice et scientifique. En tout cas, je me considère ici comme en famille, et c'est avec un vrai bonheur que je vois ainsi groupés par le seul attrait de l'étude tant d'amis anciens à côté des amis nouveaux que vont nous créer nos cordiales réunions.

C'est vraiment un beau privilége pour la science, et surtout dans des temps aussi troublés que les nôtres, que de réunir dans une bonne volonté commune des hommes que sépareraient peut-être les âges, les opinions, les professions et les habitudes sociales. En présence de la nature, ces diversités s'effacent. On se sent liés par la faculté commune de l'admiration, qui, comme toutes les choses élevées, arrache l'homme aux préoccupations étroites et égoïstes.

Mais je ne veux pas insister sur des choses que vous sentez mieux que je ne saurais les dire. Permettez-moi seulement de vous rappeler à quel titre la partie haute des Pyrénées orientales a pu être légitimement choisie comme troisième centre d'exploration de cette admirable chaîne qui nous montre, à côté de plantes spéciales, les types de la végétation alpine de la Scandinavie, de la Suisse et de l'Espagne, superposés en quelque sorte à la flore de la région de l'Olivier.

Vos excursions prochaines vont vous révéler ces richesses végétales. La Font-de-Comps, la vallée d'Eyne, Cambredase, tous les environs de Mont-Louis, sont des lieux classiques en fait d'herborisations pyrénéennes. Avec ceux de nos confrères qui veulent bien nous en faire les honneurs, vous éprouverez de vraies jouissances en recueillant les fleurs que chaque saison renouvelle; mais à ce plaisir du moment se joindra le souvenir des hommes qui nous ont fait connaître ces trésors botaniques longtemps ignorés. Partout nous croirons voir la trace du grand Tournefort, qui, parti de Montpellier, encore étudiant, vers 1680, préludait par les montagnes du Roussillon à sa grande exploration des Pyrénées; de Gouan, dont le meilleur ouvrage, les *Illustrationes*, doit son principal intérêt aux plantes de cette région; de Lapeyrouse, qui les connaissait moins sans doute que celles des Pyrénées centrales, mais qui les fait entrer pourtant dans le cadre de son ouvrage; de M. Bentham enfin, dont le *Catalogue des plantes du Languedoc*, précédé d'un piquant récit d'excursions pyrénéennes, conserve, après plus de quarante ans, une rare valeur scientifique. A ces représentants de la botanique générale, la plus simple justice veut qu'on joigne avec reconnaissance les noms plus modestes des botanistes locaux, Razouls, Bourgat, Xatard, Barrère, Coder, Companyo, observateurs, collectionneurs infatigables, dont les labeurs nous ont tracé le chemin facile qui s'ouvre à notre curiosité.

Honneur donc à ces enfants du Roussillon, presque tous disciples de notre École médicale de Montpellier, et puisse leur exemple faire surgir dans leur pays même des successeurs dignes d'eux!

Et maintenant, Messieurs, à nos travaux. En déclarant la session ouverte, nous cédons volontiers la place à ceux de vous qui, par leur connaissance des lieux et des plantes, vont nous guider et nous instruire.

M. E. Cosson propose de voter à M. de Schœnefeld, que l'état de sa santé a empêché de venir mettre au service de la session son activité et son dévouement éprouvés, et à MM. Reboud et Guillon, que leurs fonctions retiennent à leurs postes, des remercîments pour l'intérêt qu'ils ont témoigné à distance pour la session par leurs efforts et leurs indications. Cette proposition est adoptée par acclamation.

Le Bureau spécial de la session, conformément à l'article 11 des statuts, est constitué ainsi qu'il suit :

Président :

M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE, pharmacien à Toulouse.

Président honoraire :

M. Charles NAUDIN, membre de l'Académie des sciences.

Vice-présidents :

MM. Anatole Guillon, directeur des contributions indirectes à Niort ;
Charles Penchinat, docteur-médecin à Port-Vendres ;
Antonin Théveneau, docteur-médecin à Béziers ;
Trouillard, banquier à Saumur.

Vice-président honoraire :

M. Victor Rendu, inspecteur général honoraire de l'agriculture.

Secrétaires :

MM. Henri Gariod, procureur de la République à Bourgoin (Isère) ;
Al. Guillaud, aide-naturaliste à la Faculté de médecine de Montpellier ;
Th. Husnot, maire de Cahan (Orne) ;
Louis de Martin, docteur-médecin à Narbonne.

M. Planchon ayant procédé immédiatement à l'installation du Bureau spécial, M. Timbal-Lagrave, président de la session, prend la parole en ces termes :

DISCOURS DE **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE**.

Messieurs,

Je dois avant tout vous remercier de l'honneur que vous avez bien voulu me faire en m'appelant à présider notre session extraordinaire de cette année.

En voyant autour de moi des botanistes éminents et des savants du plus grand mérite, j'aurais dû, pour mieux profiter de leurs conseils et de leurs intéressantes leçons, décliner cette faveur insigne, rester simple soldat dans nos rangs; mais j'ai dû répondre à l'appel que vos suffrages ont fait à mon dévouement à la science et à la Société botanique qui en est l'égide; j'ai accepté dans l'espoir que l'appui de nos maîtres ne me ferait pas défaut, en parcourant ensemble ces belles localités du Roussillon, devenues classiques par les travaux d'illustres botanistes nos devanciers et par ceux d'autres savants non moins distingués qui sont parmi nous aujourd'hui.

Malgré les nombreux travaux dont les Pyrénées ont été l'objet, il ne faut pas croire, Messieurs, que cette vaste chaîne soit complétement connue au point de vue de la végétation spontanée. Je crois, au contraire, que c'est la partie la moins étudiée de la flore française, et surtout de la flore espagnole, le versant méridional des Pyrénées étant plus riche que le versant nord. Cela tient à plusieurs causes contre lesquelles nous avons eu souvent à lutter dans nos courses. La difficulté des transports, les distances à parcourir, les hauteurs à atteindre, l'absence de chemins tracés, le manque de gîtes pour la nuit, le froid, la neige, dans ces régions élevées, l'impossibilité de se procurer les choses indispensables à la vie, découragent souvent le botaniste.

Nous n'avons pas la prétention de faire de grandes découvertes pendant cette session; cependant, malgré le peu de temps que nous pourrons y consacrer, nous avons lieu d'espérer qu'il nous sera possible de faire de précieuses observations et d'intéressantes recherches, et, de plus, d'emporter un grand nombre d'échantillons de plantes rares, pour nos futures études. Ces types de nos maîtres, que nous récolterons sur les mêmes montagnes, dans les mêmes vallées, et quelquefois sur le même rocher, où les ont signalés les premiers ceux qui les ont fait connaître, seront toujours comparés avec fruit aux descriptions et aux figures données. Nous aurons aussi l'avantage de nous rendre compte des modifications qu'elles ont subies avec le temps, et surtout de déterminer dans quelle mesure ces modifications ont eu lieu. Ces observations seront d'autant plus pleines d'intérêt, que la phytographie tend de plus en plus à reposer sur des bases plus exactes et plus minutieusement étudiées.

Les botanistes qui ont exploré les Pyrénées orientales sont très-nombreux. Plusieurs ont publié le résultat de leurs observations; d'autres se sont bornés à communiquer leurs recherches à ceux qui s'occupaient d'ouvrages généraux, apportant ainsi modestement leur pierre à la construction de l'édifice scientifique que nous avons tous ici la mission de perfectionner.

Tournefort paraît être le premier qui ait parcouru sérieusement la chaîne des Pyrénées. En 1680, il dirigea ses pas vers le Roussillon, visita Perpignan, Collioure, Céret, vint à Mont-Louis, fit l'ascension du Canigou et se rendit en Catalogne par Bellegarde; il séjourna à Barcelone chez son ami Salvador, auquel il fit généreusement part de ses récoltes. Ses observations furent consignées dans son bel ouvrage qui a pour titre : *Institutiones rei herbariæ* (1731), que vous connaissez tous. Lapeyrouse a dit de Tournefort : « C'est in-» contestablement celui des botanistes qui a parcouru le premier les Pyré-» nées ; doué d'une perspicacité admirable, il a pour ainsi dire empreint ses » pas partout où il est passé, et laissé peu de chose à glaner à ceux qui les » ont suivis. »

Après Tournefort, quelques botanistes traversèrent le Roussillon, récoltèrent quelques plantes, mais ils ne nous paraissent pas avoir sérieusement étudié la végétation de cette partie des Pyrénées. Nous citerons : Barrelier, qui y passa aussi pour aller en Catalogne ; Quer et Minuart, qui vinrent en Cerdagne jusqu'à Puycerda en 1776 ; Gouan, professeur de botanique à Montpellier, qui visita les mêmes contrées ; en compagnie de Barrera (de Prades), Razouls et Bourgat, il explora non-seulement les montagnes élevées du Roussillon, comme la vallée d'Eyne, le Llaurenti, etc., mais encore la partie basse et les Corbières, Cases de Penna, Saint-Antoine de Galamus, Salvanaire, Carcanières, etc. Gouan publia ses observations dans ses *Illustrationes botanicæ* (1763). Ce travail, avec figures, est sans contredit son meilleur ouvrage ; il contient plusieurs bonnes espèces que nous aurons l'occasion de rencontrer. Gouan voulut témoigner sa gratitude à ses compagnons en leur en dédiant deux espèces nouvelles, l'*Eryngium Bourgati* et l'*Angelica Razoulsii*.

Après Gouan, nous devons une mention spéciale à Pourret, qui pendant quinze années ne cessa pas de visiter la Gaule narbonnaise, les Corbières et le Roussillon, avec toute l'ardeur de la jeunesse et une activité extrême : « Il » fouilla, dit Lapeyrouse, jusqu'au dernier recoin du Llaurenti, de la vallée » d'Eyne, Mont-Louis et ses alentours ; il parcourut souvent les montagnes de » Madres, Salvanaire, le col de Jau, accompagné de Broussonet (de Mont-» pellier) et de Sibthorp; il vint à Barcelone, examina les plantes de Tourne-» fort dans l'herbier Salvador, fit l'ascension du mont Serrat, et rentra en » France par le col de Nouri. »

La relation qu'avait rédigée Pourret de son voyage en Catalogne n'a pas été publiée ; il fit ensuite un *Chloris narbonensis* dont un extrait fut imprimé dans le troisième volume de la première série des *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*. C'est par cet extrait, que nous avons étudié avec soin, qu'on peut se faire une juste idée de la sagacité et de la haute science de Pourret. Les espèces qu'il a découvertes, ou celles dont ses recherches ont facilité l'étude sont innombrables; plusieurs appartiennent au Roussillon, comme *Lactuca tenerrima*, *Silene ciliata*, *Saxifraga pubescens*, etc., que nous trouverons assurément. Nous serons, je l'espère, assez heureux pour récolter celles moins connues signalées par lui dans les Pyrénées orientales, et qui n'ont pas été encore retrouvées, ou celles que l'on a rangées, peut-être à tort, parmi les synonymes, comme *Thesium pyrenaicum*, *Valeriana scrofulariæfolia*, *Cardamine runcinata*, *Sisymbrium erysimifolium*, etc.; toutes ces plantes, et d'autres encore, sont des sujets d'étude que je signale à votre attention. Outre cette œuvre importante, Pourret avait conçu et exécuté en partie plusieurs grands travaux, notamment une monographie des *Statice*, qui n'a jamais paru, et celle des Cistes, qui est manuscrite et malheureusement inachevée. Cette dernière a beaucoup servi à M. Clos et à moi-même pour notre travail sur les Cistes de Narbonne ; il semblerait, d'après les lettres que Pourret écrivait à Lapeyrouse, qu'il avait fait aussi un *Chloris hispanica*, qui ne nous est pas parvenu.

Après lui, plusieurs autres visitèrent les Pyrénées. De Candolle, en 1807, y fit un voyage rapide, parcourut le Roussillon et visita les botanistes de cette contrée. Il consigna dans son supplément à la *Flore française* le résultat de ses observations. A la même époque Lapeyrouse étudiait la flore des Pyrénées, faisant de nombreuses courses dans les Pyrénées orientales, où il avait d'ailleurs de zélés correspondants, notamment Xatard (à Prats-de-Mollo) et Coder (à Prades). Il publia, sur les plantes de cette vaste chaîne, son *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, ouvrage très-remarquable, plein de judicieuses observations, et qui sert encore de guide à ceux qui veulent herboriser avec fruit dans ces montagnes ; il était l'ami de Pourret, de Villars et en relations avec tous ceux qui s'occupaient d'histoire naturelle dans les Pyrénées.

Huit ou dix ans après, deux naturalistes anglais, MM. Walker-Arnott et Bentham, firent un voyage d'exploration botanique dans le bas Languedoc et le Roussillon. Ils vinrent à Perpignan, à Prades, où ils signalèrent leur passage par la découverte de l'*Hypecoum grandiflorum*. Ils visitèrent la Font-de-Comps, Mont-Louis, la vallée d'Eyne, passèrent dans l'Andorre, et revinrent à Saint-Béat par Sentein, le Chichoy et Melles, en longeant la montagne de Crabère.

M. Bentham, dans un opuscule intitulé : *Catalogue des plantes des Pyrénées et du bas Languedoc* (Paris, 1826), rédigea le résultat de ses observations, dont la précision et l'exactitude nous seront utiles dans nos prochaines courses.

Depuis cette époque, les Pyrénées n'ont cessé d'être explorées par une foule de botanistes. Mais la plupart ne nous ont pas initiés à leurs travaux, par exemple M. Bubani, qui prépare une flore de toute la chaîne. D'autres se sont bornés à offrir généreusement leurs plantes et leurs observations aux botanistes monographes ou aux auteurs de flores générales. Je citerai MM. Colson, Gouget, Huet du Pavillon, Boutigny, Reboud, Guillon. M. Penchinat a publié, dans les *exsiccata* de Billot, une série de plantes très-intéressantes, et M. Companyo, pour les excursions des naturalistes dans les Pyrénées orientales, un *Guide* qui contient non-seulement le catalogue des plantes, mais encore celui des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des insectes de ce pays.

Citons enfin Endress, botaniste allemand, qui parcourut toute la chaîne des Pyrénées, et mourut des fatigues de cette longue course. Notre vénéré maître

J. Gay étudia les plantes qu'Endress avait récoltées dans son voyage, et après la mort de celui-ci publia le *Corona Endressi*, ouvrage consciencieux et érudit, qui contient la description de toutes les espèces rares ou critiques de cette collection. Gay, étant conduit par ses recherches à séparer le *Lasèrpitium simplex* Lap., en fit un genre à part et le dédia à Endress : c'est l'*Endressia pyrenaica* Gay.

Tel est, Messieurs, l'exposé succinct et rapide des travaux qui ont été publiés sur le Roussillon par les botanistes que nous venons de citer.

Si je n'ai pas parlé de la *Flore de France et de Corse* de MM. Grenier et Godron, c'est parce qu'elle est la dernière par sa date, et que je désirais faire une mention spéciale de cet ouvrage remarquable, où se trouvent savamment élaborés tous les travaux de nos devanciers. Les plantes des Pyrénées orientales y sont particulièrement bien traitées, et l'on y trouve d'utiles renseignements sur les localités et les caractères des espèces qui y sont signalées.

Comme vous le voyez, Messieurs, le champ est vaste, les pentes sont ardues, l'étude est difficile. Ne nous décourageons pas, le résultat de nos courses nous dédommagera amplement, je l'espère, de nos fatigues et de nos peines. *Sursum corda !* Suivons l'exemple de nos prédécesseurs et montrons-nous dignes de leur succéder dans les annales de la science !

Le projet de programme de la session est ensuite proposé ainsi qu'il suit (1) :

Lundi 1er juillet. — A une heure et demie, réunion pour la constitution du Bureau et la fixation du programme de la session. — Immédiatement après excursion à Villefranche. — Séance à 8 heures du soir.

Mardi 2. — Herborisation à la Font-de-Combs; départ à 4 heures du matin.

Mercredi 3. — Départ pour Mont-Louis à 8 heures du matin, en voiture. — Bains d'Olette. — Séance à Mont-Louis, à 8 heures du soir.

Jeudi 4. — Herborisation à la vallée d'Eyne ; départ à 4 heures du matin.

Vendredi 5. — Repos. — Petite excursion à Font-Romeu. — Séance à 8 heures du soir.

Samedi 6. — Herborisation à Cambredase ; départ à 4 heures du matin. — Clôture de la session.

Sur cette proposition, MM. Roumeguère, Bourgault-Ducoudray, membres de la Société, M. le docteur Companyo au nom de la ville de Perpignan, et M. Després au nom de la Société agricole, scientifique et littéraire de cette ville, demandent que la session soit close à Perpignan le 7 juillet. Après une courte discussion, la Société, adoptant le projet de programme présenté par le Bureau spécial, vote par seize voix contre huit l'ordre du jour proposé par M. Trouillard et ainsi conçu :

---

(1) Le programme arrêté n'a pas pu être rigoureusement exécuté ; la course de Cambredase a dû être sacrifiée en raison des fatigues occasionnées par les herborisations des jours précédents.

La Société, attendu que Perpignan est un centre important d'herborisations nombreuses et fructueuses qui ne peuvent être faites utilement en la saison actuelle, émet le vœu qu'une session printanière soit tenue à Perpignan le plus prochainement possible, et passe à l'ordre du jour.

M. Timbal-Lagrave indique ensuite, à titre de programme supplémentaire pouvant être réalisé après la clôture de la session officielle, les courses suivantes :

1° De Mont-Louis à Puycerda (Espagne), par le col de la Llagone. — 25 à 30 kilomètres.

2° De Bourg-Madame à la vallée de Carol. — 25 à 30 kil.

3° De la vallée de Carol aux Escaldes.

4° Llaurenti. — Sources de l'Aude. — Descendre à Ax par Mijanès et Quérigut. — Environ 50 kil. — Prendre un guide.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

La Société se sépare à trois heures.

SÉANCE DU 1er JUILLET 1872.

PRÉSIDENCE DE M. TIMBAL-LAGRAVE.

La Société se réunit à huit heures du soir, dans la salle de la mairie de Prades.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la réunion préparatoire tenue dans la matinée, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, au nom des membres de la session, remercie M. le Sous-préfet et M. le Maire de Prades de leur accueil empressé. A ces remercîments, auxquels l'assemblée s'associe unanimement, M. le Sous-préfet répond quelques mots obligeants.

Par suite de la présentation faite dans la réunion préparatoire, M. le Président proclame l'admission de :

M. **Mullot** (Henri), Grand'rue, 55, à Carcassonne, présenté par MM. Clos et Timbal-Lagrave.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. le docteur Louis Companyo fils dépose sur le bureau l'ouvrage de son père, intitulé : *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales* (3 vol. in-8°, Perpignan, 1861-64), et s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE **M. Louis COMPANYO.**

Messieurs,

J'aurais cru manquer à un devoir sacré en n'assistant pas à votre réunion dans ce pays, réunion si longtemps et si ardemment désirée par mon vénéré père, que j'ai eu la douleur de perdre il y a quelques mois à peine : prévenu de votre arrivée à Prades, je me suis empressé de m'y rendre pour assister aux séances de la Société botanique de France, que vous représentez, et auxquelles il eût été si heureux de prendre part. Je viens vous offrir en son nom un souvenir : c'est son ouvrage sur l'histoire naturelle des Pyrénées-Orientales, où se trouvent consignées les observations qu'il a pu faire pendant soixante années de courses et d'explorations dans les contrées si intéressantes et si riches que vous allez parcourir dès demain. Veuillez l'accepter comme un simple souvenir du modeste vieillard qui n'est plus, et comme un hommage respectueux de son fils dévoué.

Permettez-moi, Messieurs et chers confrères, au nom de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, dont j'ai l'honneur d'être vice-président, de vous exprimer le regret que le peu de temps dont vous pouvez disposer vous empêche de clore votre session dans nos Pyrénées par une séance d'adieux à Perpignan, au sein de cette Société, qui eût été si heureuse de vous recevoir et d'échanger avec des confrères aussi éminents que vous, ses pensées et ses aspirations.

Vous nous avez fait concevoir l'espérance de vous voir bientôt revenir parmi nous ; au nom de la Société et en mon nom personnel, je vous remercie de votre promesse ; nous en attendrons avec l'impatience la plus vive la réalisation, soutenus par l'espérance qu'elle ne se fera pas longtemps attendre.

M. Roumeguère fait à la Société la communication suivante :

NOTICE SUR JEAN-LOUIS COMPANYO, par **M. Casimir ROUMEGUÈRE.**

On a dit souvent avec un juste à-propos, que la perte d'un homme de bien est une calamité publique, mais quel ne doit pas être le deuil que ressent une cité lorsqu'elle perd un de ses citoyens utile et laborieux qui consacra sa vie à la défense du pays, au soulagement, à l'instruction et au bien-être de ses semblables.

Jean-Baudile-Louis COMPANYO-LANQUINE, docteur en médecine, chevalier des ordres de la Légion d'honneur et de François-Joseph d'Autriche, officier de l'Instruction publique, président de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, directeur du muséum d'histoire naturelle de Perpignan, membre d'un grand nombre de Sociétés savantes nationales et étrangères, etc., etc., naquit à Céret, le 16 décembre 1781. Son père, Louis Companyo, était docteur en médecine, médecin consultant du roi, intendant des eaux d'Arles (aujourd'hui Amélie-les-Bains), correspondant de l'Académie de médecine de Paris et auteur de travaux scientifiques remarquables (1).

Orphelin de très-bonne heure, le jeune Companyo se fit remarquer par son application studieuse et par une force de volonté peu ordinaire pour son âge. Les livres de son père avaient fait naître en lui le désir de s'instruire : ils lui avaient surtout donné le goût de l'histoire naturelle et des sciences médicales. « En y regardant de bien près, a dit l'immortel Arago (sur le fauteuil duquel devait s'asseoir un jour Companyo, président de la Société agricole des Pyrénées-Orientales), il est rare qu'on ne découvre pas, dans la vie de chaque homme, les *filaments* quelquefois très-déliés qui rattachent les mérites et les goûts de l'âge mûr à des impressions de jeunesse. » Companyo devait fournir l'occasion de vérifier cette sage opinion. Sa vocation était faite. Il se rendit à l'École de Montpellier, et, après un brillant concours, il fut pourvu en 1807 d'un emploi de chirurgien sous-aide-major à l'armée d'Espagne. Là il rencontre le colonel Dejean, aux côtés duquel il marche dans ces défilés impraticables de Pajarès que les balles de l'ennemi rendent encore plus difficiles. Il voit son chef descendre de cheval pour ramasser un *carabe* chassé des broussailles par la marche précipitée des soldats, et ce fait singulier en de pareilles circonstances frappe le jeune médecin et décide probablement de sa prédilection pour l'entomologie. Nous retrouvons Companyo à la fin de cette même année sous les ordres du baron Larrey, qui devient son ami et avec lequel il fait toutes les campagnes d'Espagne et de Portugal. Companyo assista à tous les engagements, à ce terrible et incomparable siége de Saragosse, à ces luttes opiniâtres d'un peuple qui défend son indépendance. Il rentra en France lors de la retraite de l'armée, atteint d'une affection typhoïde grave contractée pendant cette funeste et inutile expédition, et lors de sa convalescence il fut attaché à l'hôpital militaire de Prades, comme chef de service en qualité de chirurgien aide-major.

Companyo, dont la santé avait été ébranlée par les fatigues des dernières campagnes, ne put continuer le service militaire, et, après avoir fait accepter sa démission, il se présenta devant la Faculté de Montpellier, où il reçut le grade de docteur en médecine le 17 juin 1812. Sa thèse (1) donnait dès ce moment une idée de l'intelligence, de l'instruction et des aptitudes de l'auteur ; elle faisait pressentir quelle serait sa carrière. Il s'établit à Perpignan et y exerça la profession de médecin jusqu'au moment de sa mort, c'est-à-dire pendant cinquante-neuf ans.

---

(1) On doit à Louis Companyo un mémoire très-étendu *Sur les eaux d'Arles, leurs propriétés et leur application à la thérapeutique.* On a du même auteur la relation d'une épidémie de fièvre typhoïde qui désola la contrée à la fin du siècle dernier.

Dans le cours de cette longue carrière médicale, le dévouement de Companyo ne s'est jamais démenti, il a toujours été affable, prévenant, plein de bonté et de soins pour ses malades. Il trouvait, par un sage calcul du temps, le moyen de concilier les exigences de sa profession avec l'étude de l'histoire naturelle qu'il poursuivait avec ardeur.

La vie du praticien est dans ses bonnes œuvres, celle du savant est tout entière dans ses ouvrages. Comment pourrait-on séparer un écrivain de ses œuvres en écrivant sa biographie ? L'histoire de ses écrits, celle de ses collections, n'est-elle pas la sienne propre ? Lorsqu'un homme s'est consacré tout entier aux actives méditations de la science, l'histoire de sa vie puise son plus vif intérêt dans l'exposé fidèle des travaux qui ont fait ses joies, ses tourments et sa gloire.

Companyo a le mérite d'avoir fait connaître le premier l'existence dans la contrée de la genette, de la marte, du lynx et d'avoir étudié les mœurs des lérots et du desman, mammifères qu'on ne connaissait en France que par des types empaillés de provenance étrangère. Cuvier ne dédaignait pas de s'éclairer au contact de l'expérience de Companyo. Au sujet de l'écureuil fauve et de l'écureuil brun qu'on rencontre ensemble dans les montagnes des Pyrénées-Orientales et qui paraissaient former deux espèces distinctes pour l'illustre auteur de l'*Anatomie comparée*, ce savant écrivait à Companyo : « Voilà bien des questions. Ne les trouvez pas, je vous prie, indiscrètes. Elles » ont pour objet une science que nous cultivons et qui doit par conséquent leur » servir d'excuse. » Plus tard, c'est la confusion que font les chasseurs entre la fouine et la marte. Elle fournit le sujet de la nouvelle correspondance de Cuvier, et, lorsque Companyo a aplani ses doutes, Cuvier lui répond : « Je ne » saurais trop vous remercier de la complaisance que vous mettez à répondre » à mes importunes demandes ; mais notre science à nous pauvres naturalistes » ne se nourrit que de faits bien moins intéressants pour l'esprit que ces vues » élevées, ces vastes spéculations qui font l'objet des sciences plus abstraites. » Les renseignements que vous me donnez sur le caractère spécifique de la » marte sont tout à fait curieux et tout à fait nouveaux...... » Quant à la genette, qu'on n'avait jamais vue vivante à Paris avant l'envoi du docteur Companyo, Cuvier lui écrivait, le 21 février 1831 : « Je ne saurais trop vous

---

(1) Des hémorrhagies utérines qui surviennent vers les derniers temps de la grossesse, avant et après l'accouchement.

» remercier des soins que vous voulez prendre pour nous procurer la genette » de France. Je sens plus que jamais le besoin d'en posséder un individu » dont l'origine ne soit pas douteuse. Nous étions loin de soupçonner que cet » animal fût en assez grande abondance dans vos montagnes pour fournir à un » commerce de pelleterie. Les naturalistes travaillent trop dans leur cabinet ! » Aussi, comment concilier l'érudition que la science exige et les observations » qui lui seraient également nécessaires? C'est ce que j'ignore. » A propos du lynx venu des forêts de Formiguère et de la Salvanaire, Companyo va encore former le jugement de Cuvier, qui lui écrit : « Ayez la bonté de me dire si » le *Felis Lynx* L. se trouve vers la partie orientale des Pyrénées...... Il » serait intéressant de déterminer les limites dans lesquelles cette espèce est » restreinte, et nous pourrons devoir cette connaissance à vos soins. »

La correspondance de Cuvier avec Companyo a duré jusqu'à la mort du grand naturaliste. Elle se résume en deux mots sans cesse répétés : remercîments et éloges pour le zèle éclairé et les observations toujours neuves du naturaliste roussillonnais. Le Muséum de Paris avait déjà placé le nom de Companyo sur plusieurs sujets dont ce dernier l'avait enrichi. Cet acte de justice, Cuvier l'annonce à son correspondant à l'occasion des documents fournis sur les lérots. « Les notes qne vous me donnez sur les animaux de vos contrées » sont extrêmement précieuses, dit Cuvier, et j'en ferai sûrement un très-utile » usage en les publiant, et comme de raison en vous en attribuant le mérite. » L'administration du Muséum reconnaissait les soins de son correspondant ; elle lui envoyait les sujets qui pouvaient répondre à ses désirs, et ces dons, assurément précieux par leur choix, ont été transmis au Musée de Perpignan par son généreux fondateur.

Le goût de Companyo pour l'entomologie remonte à la rencontre du colonel Dejean en 1809. Rendu à la vie sédentaire, il fut le premier dans les Pyrénées-Orientales à réunir les insectes dont ce pays fournit un contingent si nombreux et si varié. Dix années plus tard, Bastard et Leclerc-Thouin, aide-naturaliste du Jardin des plantes de Paris, visitèrent le Roussillon et contribuèrent, par leurs recherches et leurs échanges, à augmenter la collection de leur guide obligeant. C'est à la même époque que l'auteur de la belle *Histoire des Coléoptères d'Europe*, le comte Dejean, lieutenant général, vint en entomologiste parcourir les Pyrénées orientales et fut reçu par l'ancien aide-major de l'ambulance légère de l'armée d'Espagne. Les courses de ces deux amis de la science furent communes, de même que les découvertes qu'ils firent, et la collection de Companyo s'accrut considérablement par les rapports qu'il établit dès cette époque avec l'entomologiste le plus instruit de l'Europe ; il lui dut les relations que créèrent par la suite, dans les Pyrénées-Orientales, un grand nombre de naturalistes étrangers.

En 1838, Audouin, professeur au Muséum d'histoire naturelle, envoyé par le gouvernement, qui s'était ému des ravages considérables occasionnés par la *pyrale* dans quelques vignobles de France, vint dans le Roussillon étudier la manière de vivre de cet insecte et rechercher les moyens de s'opposer à ses ravages. Il ne pouvait avoir de collaborateur plus dévoué, ni plus utile que Companyo, qui, lui aussi, subissant l'impulsion générale, avait étudié avec ardeur le mal ressenti par les vignobles du pays et avait essayé d'y porter remède. Le mémoire de Companyo, publié par la Société philomatique de Perpignan, facilitait la tâche du délégué du Ministre de l'agriculture. Des rapports directs firent encore plus, et, après sa tournée, alors qu'Audouin rassemblait les éléments de la magnifique publication qu'il ne devait pas, hélas ! terminer, il écrivait au docteur Companyo : « Lorsque je vous ai dit que j'userais de votre » obligeance et lorsque vous avez été assez aimable pour me dire que vous » me donniez carte blanche, vous ne saviez peut-être pas à quoi vous vous » engagiez ; mais croyez que je saurai apprécier ce que votre amitié pour moi » et votre zèle pour la science vous porteront à faire. Vos compatriotes vous » en auront aussi quelque reconnaissance, et je ne manquerai pas l'occasion » de leur faire savoir que je partage vivement ce sentiment. » Le Ministre de l'agriculture tint les promesses de son délégué, et Companyo, en recevant de M. Gouin le don du livre d'Audouin, recevait aussi des remercîments officiels pour le zèle intelligent et empressé qu'il avait montré à l'occasion des dégâts de la *pyrale*.

Le travail de Companyo sur l'industrie sétifère eut un grand retentissement, à cause des pertes causées dans les magnaneries par un mal alors très-peu connu, la *muscardine*. L'auteur s'était montré aussi perspicace botaniste que sériciculteur habile, et ses conseils avaient déjà relevé autour de lui le courage des éleveurs. Son mémoire, très-instructif, fut imprimé et répandu par les soins de la Société philomatique et demandé en nombre par le Ministre de la guerre pour les magnaneries de l'État en Algérie.

Companyo a décrit plusieurs insectes nouveaux ; il a fait connaître le premier l'existence d'un grand nombre d'autres dans les Pyrénées-Orientales, dont il a évalué le total à près de 4000. On constate avec plaisir, en parcourant ses ouvrages, en visitant ses galeries, le soin qu'il a mis à signaler ses compagnons d'excursions. Dans tous ses travaux il savait rendre justice à chacun ; aussi ne dut-il jamais venir à la pensée de personne de lui imputer un oubli, encore moins une apparence de mauvais vouloir. Pour lui, l'observation de la nature, de ses phénomènes, de ses secrets, ne fut jamais le sujet d'une vaine et stérile curiosité ; il saisissait toujours une occasion pour donner un but, une application utile à ses travaux. Je rappellerai le *Phlœotribe* dont Companyo découvrit le parasite (*Locusta arachnoidea* Comp.), insecte qui, à l'état de larve, détruit les jeunes pousses de l'Olivier et qui cause dans le département des Pyrénées-Orientales, lorsque sa multiplication est malheureusement trop favorisée, des dommages considérables. Son étude, dans laquelle il indique l'époque de l'apparition de l'insecte parfait et le moyen pratique de lui faire la chasse, parut en 1858. Ce travail produisit le bien qu'on en attendait, et attira à son auteur les remercîments de tous les propriétaires d'olivettes.

On a appelé avec raison le département des Pyrénées-Orientales le *Jardin de la France*, tant est riche en produits végétaux variés cette contrée, l'une des plus fécondes de notre continent. Le Roussillon sut attirer Tournefort, Gouan, Broussonet, De Candolle, Duby, Montagne, Schærer, Endress, etc., qui, tous publièrent des travaux d'un grand intérêt. Plusieurs compatriotes de Companyo, Barrera, Bonafos, Massot, et surtout Xatard et Coder, ont également enrichi la science de leurs découvertes; néanmoins aucun travail d'ensemble n'avait paru avant les premiers ouvrages du naturaliste éminent dont j'esquisse la vie et qui datent de 1845.

Camille Montagne, le célèbre cryptogamiste français, vint résider à Perpignan au printemps de l'année 1829, à l'époque où le docteur Companyo réunissait les mammifères, les oiseaux, les insectes, les mollusques, les plantes et les minéraux de cette collection que tous les savants de l'Europe allaient visiter chez lui. La parité d'âge et de goûts unit aussitôt les deux naturalistes; ils avaient d'ailleurs dans leur passé d'autres motifs pour resserrer leurs relations. Comme Companyo, Montagne était le fils d'un médecin, comme lui il avait perdu son père dès l'âge le plus tendre : tous deux avaient fait de leur carrière deux parts bien louables, l'une appliquée à secourir sur les champs de bataille les défenseurs du pays, l'autre à cultiver la science qui fait toujours sa gloire et contribue à sa prospérité. Companyo guida Montagne dans sa première excursion au Canigou; ils visitèrent ensemble la plage maritime et Vernet-les-Bains, où l'heureuse rencontre du docteur Lallemand, d'Auguste de Saint-Hilaire et d'Endress assura à chacun de ces botanistes, pendant plusieurs mois, des pérégrinations toujours fructueuses. A cette colonie inattendue succédèrent plus tard Pouzet, J. Gay, Canta, Carlier, Colson, Michel, et MM. Reboud et Penchinat qui leur ont survécu, tous hommes de mérite dont Companyo partagea souvent les fatigues et fut attentif à centraliser les découvertes. Lorsque vous visiterez la salle des herbiers, au muséum de Perpignan, vous admirerez, Messieurs, comme je l'ai fait souvent, ces preuves irrécusables des labeurs de Companyo et de ses collaborateurs. Voilà la part de la botanique descriptive. Mais notre regretté confrère ne négligeait pas la botanique appliquée. On lui doit un mémoire tendant à la vulgarisation de la greffe du Chêne-Liége sur le Chêne-vert, dans le but d'assurer la longévité du sujet et l'abondance de l'écorce, produit commercial important pour les Pyrénées-Orientales.

C'est dans la direction de la Pépinière départementale, dont il fut le créateur et le conservateur, que Companyo a rendu de grands et de mémorables services. C'est à lui qu'appartiennent les nombreux essais de culture d'arbres et d'arbustes exotiques, dont la plupart, rapidement acclimatés, font aujourd'hui l'ornement des jardins, des promenades ou des voies publiques dans le Roussillon et sur divers autres points de la France. On lui doit aussi l'introduction de plusieurs végétaux utiles (1). Le jury du concours régional de l'année 1862, interprétant la reconnaissance du pays, décerna à Companyo une médaille d'or. Animée du même sentiment, la Société agricole, qui était impuissante pour attacher un nouveau ruban sur la poitrine de ce bienfaiteur du pays, lui offrit un bijou précieux, une chaînette d'or réunissant les divers insignes dont son mérite seul l'avait, quoique bien tardivement, rendu titulaire.

Parmi nos contemporains, plusieurs attribuèrent aux découvertes de Companyo ces dédicaces de l'amitié qui survivent quelquefois à celui qui en est l'objet malgré l'inconstance des savants à l'endroit du baptême des genres ou des espèces. M. Grenier et le professeur de Haguenau lui dédièrent un *Statice* nouveau du territoire privilégié de l'Aude, le *Statice Companyonis*. Billot disait à cette occasion : « Nous avons déjà dédié cette espèce à M. Companyo, » à qui la collection des centuries est redevable de tant de belles plantes de ce » genre. » Un mollusque terrestre de la zone subalpine des Pyrénées-Orientales avait été décrit par M. l'abbé Dupuy sous le nom de *Testacella Companyonis*. Un autre mollusque du ravin des Albères avait été publié par Aleron sous le nom d'*Helix Companyonis*.

Companyo n'a pas cessé d'être un des membres les plus actifs de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, où on le retrouve tour à tour secrétaire, vice-président, enfin président et président honoraire, lorsque son âge ne lui permet plus de diriger ses travaux. Ce dernier honneur, qui avait été offert à l'illustre Arago, vint émouvoir notre modeste confrère dans son humble retraite; il voulut l'éluder, ne se croyant pas digne de succéder à une aussi grande illustration. Il ne céda qu'aux instances pressantes de ses collègues, et sa lettre de remercîments dépeint la noblesse du caractère et la modestie de cet infatigable pionnier de la science.

A la fin de l'année 1840, Companyo fut nommé directeur-conservateur du musée d'histoire naturelle de Perpignan. Son magnifique cabinet, dont il venait de faire don à la ville, réuni aux legs importants de M. Boluix, forma le noyau de la collection publique qu'il s'attacha depuis cette époque à accroître par ses nombreuses relations et par des sacrifices pécuniaires qu'il n'hésitait pas à s'imposer. Ce musée, commencé comme beaucoup de collections par la ferme volonté d'un seul homme, est sans contredit aujourd'hui, dans les limites qu'on lui a assignées, un des plus riches de France (2). Ne serait-il pas à désirer que le département et la ville fissent reproduire sur le marbre les traits de Companyo pour placer son buste à l'entrée de ces galeries qui pendant trente années furent l'objet de son travail incessant et de ses continuelles préoccupations.

---

(1) Plantes textiles : *Urtica nivea*, *Corchorus textilis*. — Arbres forestiers : le Croton de la Chine (*Stillingia sebifera*), le *Cryptomeria japonica*. — Plantes alimentaires : *Oxalis crenata*, les Pois de la Chine à graines vertes et à graines blanches, le *Dolichos Soya*. — Plantes aromatiques : Basilic des fontaines de Moïse.

(2) M. le D^r Companyo fils, à qui la ville de Perpignan a heureusement confié le soin

A l'exemple du Pline français, Companyo avait étudié les trois règnes de la nature ; il possédait le don, pour me servir d'une expression de Cuvier, « de se délasser d'un travail par un autre ». Cette merveilleuse aptitude à tout embrasser et à tout coordonner, il l'avait puisée dans l'étude de la médecine, qui est en « effet la voie la plus large et la plus élevée pour s'instruire dans l'histoire naturelle ». Cependant Companyo avait tracé le cadre de ses investigations : dans sa pensée, son pays devenait la limite de son ambition studieuse. Il s'appliquait à lui-même ces mots du botaniste Pontedera : *Non in extremas adducimur terras aut in Indias rapimur ;* GALLIA *decreta est nobis, in* GALLIA *merebimus.*

Le sujet n'en restait pas moins vaste : il était même immense pour une seule personne, et Companyo, parvenu à l'âge de quatre-vingts ans, eut le bonheur de voir terminée son *Histoire naturelle des Pyrénées-Orientales.* Il avait employé moins de quatre années pour rassembler ses études, grouper ses notes, pour revoir ses collections et fixer ses souvenirs (1).

Au mois d'août dernier, je visitai l'ami dont je déplore la perte, et je le trouvai toujours plein de complaisance, gai (2), affectueux, ouvrant les tré-

---

de continuer l'œuvre de son père, a généreusement réuni à ce précieux dépôt, qui n'occupe pas moins de sept salles, une remarquable série ethnographique, de belles et importantes collections botaniques, zoologiques et paléontologiques d'une très-grande valeur, recueillies pendant un séjour prolongé en Égypte et dans ses divers voyages sur notre continent.

(1) Sa *Minéralogie* est consacrée à la description des vallées, et, comme l'auteur le dit lui-même, c'est un voyage pittoresque à travers le département, dans le but de familiariser le naturaliste avec les lieux qu'il devra parcourir. Dans ce voyage, il fait connaître les terrains qu'habitent les plantes et les animaux ; il indique les localités où gisent les minerais ; il signale aussi les sites remarquables, les grottes, les eaux minérales, les altitudes des montagnes, et rappelle les événements historiques et les traditions populaires. Les chapitres *Géologie* et *Paléontologie* offrent de nombreux faits inédits.

Le *Règne végétal,* cette étude de prédilection de Companyo, est dans son livre aussi complet que possible. Il énumère soigneusement et décrit toutes les plantes recueillies jusqu'ici dans la contrée ; à côté du nom scientifique, il place le nom catalan (idiome du pays) ; il indique les vertus médicinales de ces mêmes plantes et leur utilité dans les arts industriels et agricoles. Le *Règne animal* comprend les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les poissons, les mollusques et les insectes. Il ressort surtout de ce dernier travail que, ce qu'on a avancé souvent, le département des Pyrénées-Orientales est un de ceux qui ont été le plus favorisés de la nature et le mieux partagés dans la distribution des êtres de la création. Comparée à celle de l'Europe entière, sa faune serait représentée par le rapport de 3 à 4.

Cette publication, dont le Conseil général avait reconnu l'importance et l'utilité, a été faite sous les auspices du Conseil municipal et aux frais de la ville et du département. A ce travail est venu succéder un autre très-important, qui prouve encore l'ardeur infatigable de Companyo : c'est un catalogue raisonné de tous les objets que renferme le musée, accompagné des cartes des cours d'eau de la contrée, avec indication des vallées et des terrains qui les constituent. Ce dernier travail, très-original, doit permettre de saisir d'un coup d'œil la constitution géologique et minéralogique du pays, et les nombreuses sources thermales et minérales qui s'y trouvent. Espérons que cette œuvre utile ne sera pas longtemps suspendue et que son achèvement sera dû à la piété filiale.

(2) Malgré son âge avancé, Companyo avait conservé une gaieté de caractère peu

sors de son savoir, avec une modestie qui en augmentait le charme, dans ce sanctuaire de l'étude, son musée, où il se plaisait tant. Il poursuivait l'orographie *réelle* des vallées de la Tet, du Tech et de l'Agly, qu'il était impatient de montrer au public. Autour de lui étaient des caisses arrivées récemment d'Espagne, et dans lesquelles son fils, médecin de la Compagnie de Suez, avait ajouté de nouveaux dons pour la collection de la ville. Rien ne pouvait faire pressentir l'approche d'un dénoûment fatal. Sa forte constitution donnait à ses amis l'espoir de le revoir bientôt à la tête de nos excursions, ou nous montrant encore les sentiers qui lui étaient si connus, les gîtes de plantes intéressantes dont il avait le secret. Hélas ! l'heure suprême était arrivée. Le vénérable docteur Companyo échappait à la science militante, il s'éteignait subitement sans souffrance au milieu de sa famille désolée..... Cette mort douce, comparable au sommeil réparateur qu'attend le voyageur fatigué, était la récompense anticipée de ses vertus. Le 10 septembre 1871 fut un jour de deuil pour la ville de Perpignan. Les funérailles du docteur Companyo furent honorées du concours de tous les fonctionnaires publics, du haut clergé, des sociétés scientifiques et populaires, du personnel enseignant et de tout ce que la ville possède d'hommes marquants dans la science, dans le commerce et dans l'agriculture.

Ses amis, la ville de Perpignan, le département des Pyrénées-Orientales, ne l'ont pas perdu tout entier : le docteur Companyo revit dans un fils, héritier de son noble caractère et de son savoir, dévoué, comme il l'était, à sa ville natale, médecin et naturaliste comme lui, continuant l'œuvre importante du musée, à laquelle, de loin comme de près, il n'avait pas cessé de collaborer, et portant dignement un des noms dont la médecine et les sciences naturelles s'honoreront toujours le plus.

Liste des publications du docteur J.-L. Companyo.

1° Mémoire descriptif et ostéologie d'une Baleine échouée, le 27 novembre 1828, sur les côtes de la Méditerranée, près de Saint-Cyprien. Perpignan, 1830, fig.

2° Rapport sur un Serpent de 11 pieds de long, sur 18 pouces de circonférence, tué dans le département des Pyrénées-Orientales (*Bulletin de la Société philomatique de Perpignan*, année 1836).

3° Rapport sur un tableau des Mollusques terrestres et fluviatiles du département des Pyrénées-Orientales, offert à la Société par M. Aleron (*Bull. Soc. phil.* 1837).

ordinaire. Il ne pouvait douter que j'ignorasse que les froids l'empêchaient de sortir de son cabinet, constamment chauffé par un poêle, et cependant il m'écrivait le 4 mars 1870 : « Vous devez penser que les folies de ces derniers jours sont la cause que je n'ai pas répondu plus tôt à votre si aimable lettre ; rassurez-vous, je n'y ai pris la moindre part. » Quelque temps après, sa gaieté était encore plus expressive. « Il faut convenir, m'écrivait-il (en m'envoyant un Lichen, rare en fructification, le *Physcia flavicans* DC., habituellement stérile en Europe), que notre aimable maîtresse nous fait passer des moments bien heureux. Je suis chaque jour plus épris de ses charmes ; mais, loin d'être un de ces amants ombrageux et jaloux qui prétendent posséder exclusivement les faveurs d'une belle, je savoure d'autant plus mes jouissances que je puis les faire partager à mes rivaux. »

4° Catalogue des Oiseaux qui ont été trouvés dans le département, soit sédentaires, soit de passage (*Bull. Soc. phil.* 1839).

5° Notice sur les Insectes qui ravagent quelques cantons de vignobles du département des Pyrénées-Orientales, avec carte (*Pyrale* et *Altica*). Conseils aux vignerons (*Bull. Soc. phil.* 1839).

6° Catalogue raisonné de divers objets offerts à la Société des Pyrénées-Orientales, pour le cabinet d'histoire naturelle (*Bull.* 1841).

7° Catalogue descriptif des Mammifères qui ont été observés et qui vivent dans le département des Pyrénées-Orientales (*Bull.* 1841).

8° Rapport sur l'Industrie sétifère du département (*Bull.* 1843).

9° Itinéraire de quelques vallées du département, suivi du catalogue des quarante-trois premières familles des plantes observées dans cette contrée (*Bull.* 1845).

10° Observations sur la présence de trois Oiseaux nouveaux pour la faune du département (*Bull.* 1845).

11° Description d'une nouvelle espèce de Mulette, trouvée dans les eaux douces du département (*Unio Aleroni* Comp.), fig. (*Bull.* 1845).

12° Quelques mots sur l'histoire naturelle de l'île Sainte-Lucie (Aude) (*ibid.*).

13° Rapport sur l'éducation des Vers à soie Trevellins et sur le Mûrier multicaule (*ibid.*).

14° Rapport sur les plantations de Mûriers et d'Oliviers dans les Pyrénées-Orientales (*ibid.*).

15° Mémoire sur la greffe du Chêne-Liége sur le Chêne-vert (*ibid.*).

16° Mémoire sur deux nouvelles plantes de la famille des Génistées (genre *Sarothamnus*), découvertes dans les Pyrénées-Orientales, 2 planches (*Bull.* 1848).

17° Considérations sur les ossements fossiles trouvés dans le bassin du Roussillon : Mastodonte et Hippopotame; et sur deux têtes humaines trouvées, l'une dans les cavernes calcaires des Corbières, à Saint-Paul (avec figure), l'autre, tête éburne, de dimension colossale, trouvée dans le cimetière d'Oms (*Bull.* 1851).

18° Considérations sur le Gutta-percha, et les services qu'il est appelé à rendre à l'industrie (*Bull.* 1851).

19° Catalogue des Insectes coléoptères observés dans les Pyrénées-Orientales, avec indication des localités (*Bull.* 1851).

20° Note sur la priorité de la découverte de la *Subularia aquatica*, dans les eaux du plateau de Carlite (*Bull.* 1851).

21° Note sur la présence de l'Eider (*Anas mollissima* L.) dans le Roussillon (*Bull.* 1854).

22° Suite du catalogue des Insectes coléoptères, avec indication des localités : Hydrocanthares jusqu'aux Lamellicornes inclusivement (*Bull.* 1856).

23° Observations sur les Insectes nuisibles aux Oliviers dans le département des Pyrénées-Orientales, et qui ont amené l'auteur à la découverte de l'insecte parasite du *Phlœotribe*, le *Locusta arachnoidea* Comp. (*Bull.* 1858).

24° Notice sur des Cétacés échoués sur les côtes de la Méditerranée entre Saint-Laurent de la Salanque et Leucate, en février 1864, figures (*Bull.* 1867).

25° Mémoire descriptif d'une Baleine à museau pointu (*B. rostrata*) échouée sur la Pantière de Collioure. Perpignan, 1868.

26° Du reboisement des terrains en pente. Perpignan, 1869.

27° Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales. 3 volumes in-8°. Perpignan, 1851-1864.

M. le Président se rend l'interprète des vifs et légitimes regrets qu'inspire la perte de M. le docteur Companyo.

M. J.-E. Planchon fait une communication (ou plutôt une très-intéressante conférence) sur le *Phylloxera vastatrix*, et dépose sur le bureau divers opuscules relatifs à ce nouveau fléau de la Vigne, ainsi que les *Actes du congrès scientifique* tenu à Montpellier en 1868.

Sur la proposition de M. L. de Martin, la Société vote des remercîments unanimes à M. Planchon pour les services éminents qu'il a rendus à la viticulture par ses importantes études sur le *Phylloxera*.

M. Roumeguère fait à la Société une communication intitulée : *Lettre inédite de Barrera (de Prades) à Picot de Lapeyrouse. — Itinéraire botanique dans les Pyrénées-Orientales* (1).

M. L. de Martin fait à la Société la communication suivante :

DE L'ÉTUDE DE LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE DE LA FRANCE, par **M. Louis de MARTIN**.

M. le professeur Ch. Martins, de Montpellier, dans la session régionale de l'*Association scientifique de France*, faisait il y a quelques mois une communication à laquelle la Société botanique de France pourrait apporter son contingent d'utilité. Voici ce que nous disions de cet important sujet, dans le compte rendu que nous en avons donné (2) :

« L'histoire complète de la flore et de la faune de notre pays est assurément une très-utile tentative, et, malgré ses complications et ses difficultés, elle sera menée à bonne fin par nos savants, pour peu qu'on leur facilite la besogne.

» La région méditerranéenne, caractérisée par la culture de l'Olivier, n'a jamais été l'objet d'une étude d'ensemble. La première chose à déterminer serait de fixer les limites altitudinales des principales cultures, telles que celles du Figuier, du Châtaignier, de l'Olivier, du Mûrier et de la Vigne, déjà du reste indiquées par Giraud Soulavie, à la fin du siècle dernier, dans les montagnes du Vivarais. Mais, ces situations extrêmes n'étant pas uniquement fonction des conditions d'existence de ces végétaux, vu que le problème se complique encore d'éléments économiques et industriels, il faudrait joindre à ces notions principales, comme contrôle, les limites de quelques végétaux spontanés qui ne sont pas subordonnés à ces dernières, tels que les Cistes, les Arbousiers, le Chêne-vert, les *Phillyrea*, auxquels les botanistes pourront joindre les plantes sociales de moindre dimension, telles que les Lavandes, le Thym, le Romarin, les Genêts, qui appartiennent à la flore méditerranéenne.

» Pour les botanistes qui habitent le bord de la mer, il se présente un autre sujet de recherches : c'est celui de savoir, jusqu'à quelle distance les plantes littorales s'éloignent de la mer. Quelques-unes, telles que les *Salicornia*, le *Pancratium*, sont invariablement liées au voisinage immédiat de l'eau salée ; mais il en est d'autres, telles que les *Tamarix*, l'*Ephedra distachya*, l'*Atriplex Halimus*, le *Coris monspeliensis*, l'*Alyssum maritimum*, le *Cineraria maritima*, etc., qui, quoique essentiellement maritimes, s'éloignent plus ou moins du rivage. Ces distances ne sont pas connues, et cependant elles sont indispensables à la géographie botanique, qui divise les plantes suivant les stations qu'elles occupent. On comprend combien est grande leur importance, puisqu'on saura les points de départ d'un végétal et la localité extrême où il cesse de vivre.

---

(1) *Note de la Commission du Bulletin.* Malgré le vif intérêt local que présente cette communication, nous ne pouvons l'insérer ici, M. Roumeguère ayant, à la prière de ses confrères de Perpignan, publié son travail, depuis notre session, dans le XX^e bulletin de *la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*.

(2) L.-H. de Martin, *Compte rendu de la session régionale de l'Association scientifique de France à Montpellier*, 1872, in-8°, 120 pages. Montpellier, librairie Coulet.

» L'ensemble de ces études devra être poursuivi pendant plusieurs années, par les botanistes et même par les agriculteurs de la région ; en outre, si, pour marcher plus sûrement, les observateurs ont sous les yeux une carte bien faite, pour qu'ils puissent déterminer exactement le lieu où ils se trouvent, et à la main un baromètre qui leur donnera la hauteur où ils sont, nous aurons là des travaux sérieux et utilisables. Ceux-ci nous permettront de tracer un tableau fidèle de la végétation des départements méridionaux, lequel contribuerait puissamment à compléter nos connaissances sur la géographie et la topographie des végétaux.

» Nous ne saurions trop insister sur la proposition du professeur Martins, car son importance frappera certainement tous les esprits. Si chacun, dans son village, se met à remarquer le genre, l'espèce et la nature des végétaux de la localité ; s'il note les influences diverses que la pratique des anciens du pays et la sienne lui auront signalées touchant la culture, la floraison, la fructification, etc., des plantes sauvages ou cultivées, on recueillera là beaucoup de renseignements dont plus tard les botanistes feront un bon profit. Les instituteurs peuvent rendre de grands services, car, par leurs connaissances plus étendues, ils sont à même de mieux observer que d'autres. Il n'est certainement douteux pour personne que l'agriculture de nos contrées méridionales ne finisse par retirer, de toutes ces recherches, quelque utilité pratique ; d'autre part, leur science générale sera mieux connue et leur histoire n'en sera que plus complète. Ce sont là autant de motifs sérieux pour que l'on s'empresse de seconder au plus tôt le savant directeur du Jardin-des-plantes de Montpellier, et nous pouvons affirmer que le travail, s'il est entrepris, sera heureusement terminé, car à la tête de l'œuvre se trouvent toutes les sommités scientifiques du midi. »

Il nous paraît donc éminemment nécessaire que la Société botanique de France, de son côté, procède à une étude semblable, et tout au moins *qu'elle charge une Commission de s'entendre avec l'Association scientifique de France pour que l'étude de la flore méditerranéenne soit faite au plus tôt*. La Société compte des botanistes un peu partout dans le midi, et les renseignements fournis par eux seront nombreux et certains, car la plupart sont originaires des lieux qu'ils habitent. Nous demandons en conséquence que le Bureau de la session extraordinaire transmette notre vœu au Bureau de Paris, afin qu'une détermination soit prise.

Le vœu de M. le docteur Louis de Martin est renvoyé au Bureau de Paris.

M. J.-E. Planchon dépose sur le bureau, de la part de MM. Duval-Jouve et Barrandon, quelques échantillons d'une nouvelle espèce d'*Althenia*, découverte par eux, en juin 1871, aux Onglous (Hérault), entre Agde et Cette (1).

M. Roumeguère dépose sur le bureau le travail suivant, dont l'heure avancée ne permet pas de donner lecture :

LETTRES INÉDITES DE CH. DE LINNÉ, DE GOUAN, DU CHEVALIER DE LAMARCK ET D'ACHARIUS, ADRESSÉES A PICOT DE LAPEYROUSE, ET LETTRES OU RÉPONSES INÉDITES DE L'AUTEUR DE LA FLORE DES PYRÉNÉES A CES BOTANISTES.

Communication faite par **M. Casimir ROUMEGUÈRE** (2).

Dans une de vos précédentes sessions (Toulouse, 1864) vous avez accueilli, Messieurs, avec une légitime faveur l'intéressante analyse que vous offrit M. Aug. Gras, de la correspondance inédite de Lapeyrouse avec Allioni. La pensée qui détermina notre honorable et savant confrère à adresser, au pied des Pyrénées, un tribut de respectueuse admiration à la mémoire du principal historien de la flore pyrénéenne, est la mienne en ce moment.

Picot de Lapeyrouse occupa, vous le savez, la chaire d'histoire naturelle lors de la création de l'École centrale de Toulouse. Il savait communiquer à de nombreux élèves, attirés par le charme de son élocution et la clarté de ses descriptions, l'enthousiasme dont il était pénétré pour la science de la nature ; et il est incontestable, quelle que soit l'insuffisance actuelle de sa flore eu égard aux progrès accomplis depuis près de cinquante ans, que ses leçons et les premières décades de sa *Flore illustrée* répandirent au commencement de ce siècle le goût de la botanique dans notre midi. Toutes les illustrations scientifiques de son époque ouvrirent des relations avec lui. En parcourant sa correspondance (3), il est facile de distinguer la place que tenait chaque botaniste dans ses travaux commencés ou projetés. Parmi ceux qu'il consultait et avec lesquels il discutait courtoisement ses opinions, nous retrouvons : Acharius, Bellardi, Bory de Saint-Vincent, Buffon, Cuvier, Desfontaines, Léon Dufour, J. Gay, Aug. de Saint-Hilaire, Alex. de Humboldt, A.-L. de Jussieu, Lamarck, Latourrette, Loiseleur-Deslongchamps, Linné fils, Persoon, Pourret, Rœmer, Séguier, Thunberg, Villars et Willdenow, dont je possède de nombreuses lettres autographes. Parmi ses correspondants collecteurs, ou mieux ses *familiers*, qu'il traitait nécessairement avec le sans-façon qu'autorisent des rapports fréquents et de longue date, figurent : Barrera, Bergeret, Bonafos, Bugard, Gouan, Lagasca, Lalanne, Palassou, Pech, Prost, Schleicher, Thore et Xatard. Dans la plupart des lettres écrites aux personnes de la première catégorie ou des réponses de ces dernières, il est question de sujets scientifiques d'un certain intérêt et qui méritent d'occuper une page de l'*Histoire de la botanique*. Dans les lettres avec ses voisins et dans les rapports écrits de ceux-ci, j'ose dire, en me servant de l'expression employée par M. Aug. Gras, que, à défaut d'intérêt scientifique marquant, ces correspondances « offrent toujours un véritable attrait quand elles servent à fixer la pensée fugitive et l'inspiration momentanée d'un écrivain qui a des droits assurés à notre sympathie ». Les résumés de ces derniers écrits intéressent plus particulièrement aussi la biographie de leurs auteurs.

---

(1) Voyez plus bas (séance du 5 juillet) l'article de M. Duval-Jouve sur cette plante, à laquelle il a donné le nom d'*Althenia Barrandonii*.

(2) Ces lettres ayant surtout un intérêt historique, nous les publions sans changer un seul mot, et en conservant même quelques négligences d'orthographe de l'original. Nous nous sommes bornés à quelques légers changements de ponctuation, pour rendre le texte plus facile à comprendre. (*Note de la Commission du Bulletin.*)

(3) La volumineuse correspondance des savants français et étrangers avec Lapeyrouse fut conservée par le colonel Dupuy, exécuteur testamentaire et ami du botaniste pyré-

Lapeyrouse avait une grande facilité d'écrire. Sa plume rendait sa pensée avec une spontanéité remarquable, et il ne minutait sa correspondance que dans les cas rares où il avait à consulter une célébrité botanique ou à rompre une lance avec un confrère « désobligeant ». Les minutes de ma collection sont peut-être les seules qu'il ait laissées, et je les publie dans l'ordre de leurs dates.

1° Lettre de Gouan (1780) avec la réponse de Lapeyrouse ; 2° lettres échangées entre Linné fils et Lapeyrouse (1780-1783); 3° lettre du chevalier de Lamarck (1789) et réponse de Lapeyrouse ; 4° lettre de Lapeyrouse (1806) et réponse d'Acharius.

I

Ant. Gouan a commencé avec Lapeyrouse, dès l'année 1773 (époque de la publication des *Illustr. et observ. botanicæ*), une correspondance amicale qui fut continuée jusqu'en 1818. Le professeur de Montpellier survécut trois ans à son ami. Cette correspondance témoigne de la plus grande familiarité entre les deux botanistes. Il ne s'agit que de paisibles discussions, dans lesquelles la déférence et la courtoisie restent toujours du côté de Lapeyrouse. Quoique d'une simplicité qui descend jusqu'à la naïveté, Gouan affecte parfois un ton

néen ; à la mort du colonel, cette correspondance échut à son neveu, étranger aux études botaniques, et je dus à l'obligeance de la famille Judan de pouvoir ajouter à mon *album d'autographes* les pièces de cette correspondance qui m'intéressaient le plus.

protecteur envers son correspondant qui semble l'excuser en redoublant d'urbanité avec lui. Gouan laisse parfois percer une pointe d'orgueil : il s'oublie fréquemment en ne ménageant pas assez selon les convenances du monde ses confrères dont il parle et qu'il traite néanmoins de sincères amis (1). Le 8 juillet 1796, il le tutoie, mais sa lettre de cette date est la seule qui contienne cette licence. Une seule fois, dans le long commerce d'amitié de la part des deux botanistes, il s'éleva une véritable querelle. Gouan se montra envers Lapeyrouse et à l'égard des savants de son temps, d'une arrogance presque surprenante chez un homme instruit.

Voici cette lettre :

« Montpellier, le 27 février 1780.

» Ouvrant la boîte j'ai été surpris, mon bon, de ne trouver rien de neuf ni de bon pour moi. Vos deux chardons me sont connus depuis longtemps et à beaucoup d'autres avant moi, bien gravés, bien décrits. J'ai eu souvent le *Dracœna* et des *Arum*, je les ai toujours renvoyés à mes amis; le vôtre cependant n'ira pas ailleurs puisqu'il me vient de vous, mais il n'en sera pas de même des plantes sèches. Vous ne m'avez rien donné d'intéressant, soit pour la nouveauté, soit pour la préparation. Mes élèves, qui allèrent en juin aux Pyrénées, m'apportèrent tant et tant que je pourrais vous en remercier à perpétuité, et quant à la préparation, certainement ils ne le cèdent à personne. Voici donc en bref ce que je pense : Le *Scirpus articulatus* n'en est point un, c'est un *Cyperus*. Votre *Potentilla nivea* est, depuis de longues années ou siècles, gravée, décrite, citée, etc., etc., et je vous ai dit il y a cinq ans ce que je pensais de celle que vous nommez *alchemilloides ;* je l'ai dit à Séguier qui a dû vous le dire, j'ai donné le même avis aux censeurs de Paris, et c'est une plante que vous trouverez dans Tournefort sous le nom de *Quinq... fol. sub- argenteo.* La *Cardamine resedifolia* est le *Lepidium alpinum;* l'*Alsine mucronata* de tout le monde l'est aussi de Linné, et j'ose croire qu'ayant redressé là-dessus tous les Parisiens ou Pharisiens (1) je leur ai encore appris que c'était auparavant une *Arenaria* de Linné, que cet homme rare et à pleurer longtemps avait lui-même changé de place sur mon avis. Votre *Alchemilla pentaphyllea* est encore sujette à caution, et il faut que j'ouvre mon herbier pour y répondre. Ce sera incessamment. Au surplus, point de colère; et n'interprétez pas à mal ce que je vous en dis, parce que l'intention n'y est pour rien. J'ai à intercaler plus de 3000 plantes diverses, dont plusieurs nouvelles des Alpes. J'ai de plus à répondre à 60 pages de manuscrit pour un botaniste qui n'a point de prétention et qui pourtant est fait pour en avoir plutôt que tant de doctes dont vous me parlez : il aura son tour et vous jugerez de mes élèves. Jugez de mes occupations, de la confiance dont on m'honore et de ma satisfaction à répondre ; mais, par ma foi, il y a de quoi y perdre la tête et les yeux.

---

(1) Les lettres de l'abbé Pourret (autographes de ma collection) contiennent plusieurs révélations qui confirment ce que j'avance. L'auteur du *Chloris narbonensis* écrit à Lapeyrouse, le 11 octobre 1779 : « Je n'ai pu m'empêcher de rire et d'être indigné des propos de l'illustre et célèbre *Antonius Gouan*, sur le compte de M. Adanson. En vérité, peut-on pousser l'extravagance aussi loin, et n'est-ce pas faire soi-même l'aveu le plus formel de sa propre bêtise que de parler ainsi d'une personne qui n'a peut-être point d'égal au monde pour sa vaste érudition et pour ses connaissances en histoire naturelle et principalement en botanique? A la vérité, M. Adanson est trop l'antagoniste de toutes les bêtes et il aurait pu ménager un peu plus dans ses *Familles* l'auteur de l'*Hortus Monspeliensis* mais que dire d'un homme qui n'avait fait que copier tout au long des phrases de Linnæus et qui avait voulu, pour y mettre quelque chose du sien, imaginer des caractères secondaires qui n'ont pas le sens commun et qui peuvent s'appliquer à une infinité d'autres plantes, de genres et de familles différents? Si Gouan a porté sur M. Adanson un jugement aussi faux que celui que vous m'avez rapporté, M. Adanson l'a mieux jugé, et il y a longtemps que je l'avais jugé de même. Je m'étais promis de ne plus parler de lui, et je crois que je m'étais imposé ce silence auprès de vous, quoique j'eusse pu me justifier sur la prévention peu flatteuse pour moi qu'il a essayé pendant longtemps d'insinuer dans l'esprit de gens qui ne me connaissaient même pas. Je ne puis douter qu'il ne vous ait écrit sur mon compte des choses peu honnêtes ; si vous ne me l'avez pas dit, des personnes qui le tenaient de vous me l'ont répété, et je ne vous en eusse pas parlé si vous ne m'eussiez fait sentir que vous connaissiez l'homme...... »

» Il n'est guère possible de me persuader qu'une plante, qui vous a fleuri si bien et si souvent, ne donne ni graines, ni caïeux ; je vois au bas de chaque fleur du *Crinum* un germe énorme : il fallait les laisser mûrir et vous auriez eu un produit immense de bulbes. Vous entendez le latin, Linneus et autres, par conséquent vous deviez interpréter à votre profit le synonyme de Rudbeck : *Lilium bulbiferum umbelliferum,* car dans chaque germe vous aurez de vrais bulbes, il ne vous restera donc aucun prétexte à l'avenir ; vous m'auriez fait jouir différemment si vous eussiez laissé la fleur sur la plante ; elle occupera pourtant une place dans mon herbier, à côté de celle que m'envoya un de mes élèves qui est à Ceylan. Je suis bien fâché de ne pouvoir pas profiter pour mon herbier de vos autres plantes. Je vous en remercie beaucoup, parce que je rends justice à l'intention. »

---

(1) Tous les « Pharisiens » ne manquaient ni de sympathie pour Gouan, ni d'indulgence pour ses œuvres, si l'on en juge par l'opinion qu'exprimait à son sujet A.-L. de Jussieu, dans une lettre qu'écrivait ce dernier à Lapeyrouse le 22 janvier 1776 (ma collection). « Les lieux que vous avez parcourus dans les Pyrénées, disait l'auteur du *Genera plantarum,* doivent être riches ; j'ai toujours désiré les parcourir. Anciennement nous avions formé avec M. Gouan le projet d'une grande herborisation, mais les leçons du Jardin du Roi sont un grand obstacle; d'ailleurs mon ami a, en ce moment, des embarras de famille qui l'occupent plus qu'il ne voudrait et qui lui occasionnent beaucoup de fatigues de corps et d'esprit. Je le plains bien sincèrement, surtout depuis que j'ai le plaisir de le connaître personnellement ; il jouit de l'estime de ses confrères et de tous les botanistes. » Gouan pouvait avoir sur le cœur la dure critique de ses œuvres échappée de la bouche de Bernard de Jussieu, oncle du botaniste que je viens de citer. C'est l'abbé Pourret, écrivant encore à Lapeyrouse, qui nous le rappelle : « Je reconnais bien Gouan, dit-il, aux reproches qu'il vous a faits d'avoir consulté M. Séguier, comme si, parmi les gens qui savent le mérite qu'il faut avoir pour être botaniste, on avait jamais osé mettre Gouan au niveau de l'auteur des *Pl. veronenses.* Voudra-t-il mettre en parallèle de cet ouvrage bien exact l'*Hortus* et le *Flora* de Montpellier ? Vous savez probablement le cas que fesait de ces deux livres M. Bernard de Jussieu, qui aimait cependant leur auteur, quoique celui-ci ait osé dire de ce grand homme que c'était un ignorant en botanique et qui n'avait que des noms dans la tête par l'habitude où il était de les prononcer. Pour revenir à ce que je vous disais, M. de Jussieu, dans un de ses cours, disait à ses élèves : Messieurs, je vous annonce un nouvel ouvrage de botanique, et je me rétracte sur ce que je vous disais il y a quelque temps. J'avais cru d'abord que l'on ne pouvait pas faire de plus mauvais livre en botanique que celui qu'avait publié M. Gouan, sous le titre d'*Hortus monspeliensis,* mais je me suis détrompé depuis que le bâtard de Linneus nous a donné son *Flora monspeliaca.* »

Lapeyrouse ne fait pas attendre sa réponse, elle est instantanée. Il a été blessé et il prend avec son ami un ton de dignité qui lui sied d'autant mieux qu'il a à peu près raison. Il est vif et met son contradicteur au pied du mur, enfin il use de l'ironie avec tact et se montre tout à fait homme du monde.

» Toulouse, le 1er mars 1780.

» Je serais indigne de votre amitié si je ne répondais pas à votre lettre avec autant de franchise que vous m'en avez témoigné, mon cher docteur. Je serai digne de vous et m'efforcerai de vous atteindre en cela seulement ; pour tout le reste, je n'y aspire pas.

» Vous avez été *surpris de ne trouver dans la boîte rien de neuf ni de bon pour vous*, ce n'est pas ma faute. Je vous prévins franchement de ce que je pouvais vous communiquer. Voici votre réponse : *je ne veux pas embarrasser mon jardin de plantes grasses, j'accepterai seulement l'Arum sagittifolium* et le *Dracœna*. Si vous doutez de votre propre écrit, je vous enverrai votre lettre que j'ai sous les yeux. Ai-je tort pour avoir exécuté ponctuellement vos ordres ?

» Mes deux Chardons vous sont connus depuis longtemps et à beaucoup d'autres avant vous, bien gravés et bien décrits ? Je sais tout comme vous que le *C. polymorphus* a été décrit par tous les auteurs même les plus modernes, tels que Œder, Scopoli, Linné, Gorter, Haller qui en a donné une figure ; et malgré cela il y a beaucoup à dire sur cette plante, qu'il faut voir et observer pendant trois ou quatre ans consécutifs pour éviter les erreurs de tous les botanistes, sans vous en excepter vous-même qui ne la connaissez pas mieux qu'eux dès lors que vous la jugez par les seules feuilles radicales qui commencent à poindre (1). J'en dis autant pour celui qui porte le nom de Clusius qui l'a parfaitement décrit. Linné a donné dans le pot au noir en rapportant à son *C. mollis* le synonyme de Clusius qui appartient à mon Chardon bien différent du *C. mollis;* et vous avez, en marchant sur les traces de votre maître, trébuché tout comme lui sur cette plante de Clusius, dont vous taxez la figure de *rudis* parce que vous la rapportez mal à propos au *C. mollis* et que vous ne connaissez pas celle dont parle cet auteur. Quant à la *Potentilla nivalis*, elle est « depuis plusieurs siècles, gravée, décrite, citée », c'est bientôt dit. Et où, s'il vous plaît ? Vous auriez dû le dire. Je vous somme de le faire et vous défie de m'en indiquer une figure. Je sais bien que Bauhin et Parkinson en parlent. Je n'ignorais pas que Tournefort avait donné une phrase descriptive de la *Potentilla alchemilloides;* j'ai relevé son synonyme et dû le rejeter; celui de *foliis in apice incisis* tiré de Ray, que vous me donnâtes écrit *proprio pugno* il y a trois ans, ne peut s'y rapporter (1).

---

(1) C'est le *Cirsium heterophyllum* (d'Allioni) des auteurs modernes. M. Duby (*Bot. gall.* p. 288) a établi la var. *helenioides* (*Cirs. helenioides* All.) pour la forme à feuilles entières, et la var. *incisum* (*Cirs. heterophyllum* All. *pr. parte*) pour la forme à feuilles inférieures seulement pinnatifides. Déjà De Candolle (*Fl. fr.* p. 117) admettait ces deux formes constantes. MM. Grenier et Godron (*Fl. Fr.* II, p. 223) reconnaissant aux formes diverses de cette plante, justement qualifiée de *polymorphe* par Lapeyrouse, des *caractères communs*, ont supprimé les variétés généralement admises avant la publication de leur ouvrage. En cela nos contemporains sont revenus au premier sentiment de Lapeyrouse. Avant de publier la *Flore abrégée des Pyrénées* (1813), Lapeyrouse avait dit en décrivant avec détail, au point de vue notamment de la concordance du *C. polymorphus* avec la synonymie des botanistes anciens, qu'il était impossible d'arrêter toutes les variétés par suite du mélange et de la disposition variée des feuilles entières et des feuilles pinnatifides sur le même pied (voyez *Mém. Acad. Toul.* 1782, t. I, p. 222).

» Vous savez que je ne suis point allé aux Pyrénées depuis trois ans ; je n'ai que quelques plantes sèches préparées tant bien que mal, par des mains peu exercées ; et puisque vous en regorgez, il fallait en bon ami m'en prévenir, et même m'en faire part, car, sauf un *Adonis apennina*, je n'ai pas eu de vous une seule plante rare. Je mérite cependant une part à vos faveurs au moins par mes sentiments pour vous.

» Si j'ai noté le genre *Scirpus*, j'ai fait une bêtise ; c'est un *Cyperus*, vous avez raison, et je l'ai assez vu fleurir pour le connaître : c'est une erreur machinale.

» Oui, mon cher, j'aime la science et la vérité pour elles-mêmes. Personne ne se rétractera avec plus de plaisir que moi, mais il y aurait de l'inconséquence à le faire sans savoir pourquoi ; votre avis n'est point motivé. Si vous aimez la science, je vous supplie de le faire ; car je n'ai jamais juré sur parole de personne. Au surplus, comme je n'abonde pas en mon sens, j'ai consulté d'habiles gens que toute l'Europe a placés à la tête des botanistes, à qui j'ai communiqué mes plantes, mes doutes et mon travail. Leur avis a confirmé le mien. Je puis le montrer écrit de leurs mains, avec les invitations pressantes qu'ils m'ont données pour le publier ; s'ils se trompent, il faut croire que la botanique s'en est enfuie avec les Jussieu, les Linné, les Haller.

» Mais vous ne croirez pas cela, vous, et vous aurez raison. Il existe de grands botanistes, et cette aimable science nous restera ne fût-ce que par les soins de vos élèves : à les voir répandus dans toutes les parties du globe, on ne peut s'empresser de croire que vous avez hérité de la mission du grand Linné et que, nouvel Élisée, vous avez eu son manteau. Il était homme cependant, prenez-y garde, et se trompait quelquefois, ou l'on se trompe en l'interprétant mal. Par exemple, pour mon *Crinum*, il dit : *bulbi intra capsulas gene-*

---

(1) Les *Potentilla nivalis* et *alchemilloides* de Lapeyrouse ont été acceptés par tous les floristes, même contemporains, comme espèces légitimes, avec les synonymes rapportés par l'auteur de la *Flore des Pyrénées*, qui en donne le premier une figure.

rantur : cela peut être vrai dans son pays natal, mais ici j'ai vingt fois attendu cette progéniture après sa fleur, vingt fois j'ai été trompé ; si elle vient, elle vous sera acquise, ne fût-ce que pour vous offrir des objets dignes de votre courroux (1).

» Mon très-cher, vous n'aimez pas les Parisiens ; que vous ont-ils donc fait ? Ils possèdent cependant parmi eux des gens les plus versés dans toutes sortes de sciences ; chacun peut avoir sa manie et son faible ; mais à coup sûr, Adanson, Jussieu, Guettard, Lemonnier, Lamarck, même le jardinier Thouin, ces gens-là savent quelque chose en botanique ; un bon esprit, un jugement sain, l'usage de l'herborisation, le secours des herbiers, une bonne bibliothèque ; je crois qu'avec cela il sera donné à tout le monde de faire quelques progrès dans cette science en dépit de tous les jaloux et de laisser en arrière ceux qui ne doivent leur réputation qu'aux prôneurs.

» Je vous plains de tout mon cœur, et vous félicite de tout le train et le tracas que vous occasionne votre juste réputation ; c'est un « pesant fardeau d'avoir un gros mérite ». Vous voilà donc enterré avec les trois mille plantes, vous voilà occupé de répondre à cet énorme manuscrit ? Il n'y a donc qu'à moi à qui vous ne répondez que par un signe de tête ; je vois bien que vous ne me regardez pas comme vos élèves, à qui sûrement vous rendez raison de votre sentiment ; mais quoiqu'il en soit vous ne parviendrez jamais à me détourner des sentiments que je vous ai voués, et que vous veuillez ou non, je serai toujours votre ami.

» LAPEYROUSE. »

II

Après la mort du grand législateur des sciences naturelles, son fils Charles de Linné, qui lui avait succédé dans l'intendance du Jardin royal d'Upsal, continua les relations scientifiques qu'avait entretenues son glorieux père et, parmi celles qu'il commença nous retrouvons le nom de Lapeyrouse. C'est par les soins du chevalier Stockenström, géologue suédois qui visitait fréquemment les Pyrénées, que Linné fils fut sollicité de nouer des rapports avec le professeur de Toulouse. Trois lettres furent échangées. Ch. de Linné ne parle point le langage sentencieux et méthodique qui appartenait à son père ; il n'a de commun avec celui-ci que l'extrême concision ; le style du fils est simple et ne manque cependant pas d'élégance. On en jugera par la première lettre à Lapeyrouse, qui renferme l'indication des travaux dont il poursuit la continuation. C'est le supplément à la treizième édition du *Systema naturæ*, pour lequel il a rassemblé un grand nombre de plantes nouvelles ; c'est la partie zoologique du même ouvrage, qu'il va traiter ensuite et pour laquelle il s'entoure de matériaux utiles. Linné entretient Lapeyrouse d'une nouveauté botanique originaire du Bengale, cultivée par lui au Jardin d'Upsal, le curieux *Sainfoin oscillant* qu'il décrivit l'année suivante, mais qui ne fut bien connu chez nous qu'en 1784 par le mémoire de Broussonet. L'herbier de Linné père est pauvre en Valérianes ; son fils se recommande à Lapeyrouse pour ce genre presque absent dans les contrées du Nord, tandis qu'il abonde dans les Alpes et dans les Pyrénées. Il souhaiterait de recevoir des graines du *Tozzia alpina*, qu'il suppose être répandu dans nos montagnes. Il lui importe de savoir si Lapeyrouse a rencontré un ver trématode, le *Fasciola*, dans les ruisseaux des Pyrénées. (Linné employait le nom de *Fasciola* dans un sens plus étendu qu'on ne l'admet aujourd'hui, car on a détaché de l'ancien genre le groupe des planaires, celui précisément dont Linné fils veut parler et qui renferme des espèces aquatiques et terrestres, tandis que le genre *Fasciola* proprement dit est conservé pour les seules espèces parasites d'autres animaux.) Il termine en s'excusant sur la longueur de sa lettre, mais il laisse au bout de la plume le salut amical qui clôturait toujours les lettres de Linné père. Est-ce un oubli ? est-ce une froide réserve motivée par une première relation ? Dans ce dernier cas, la réserve est bientôt rompue par l'affabilité que témoigne Lapeyrouse, et elle va faire place, dans la seconde lettre de Linné, à l'expression de la plus cordiale amitié.

---

(1) Sur diverses Liliacées, sur l'*Allium vineale* notamment, il se produit, après la floraison et à la place même des fleurs, des bulbilles ; et, à l'aisselle des feuilles du *Lilium bulbiferum*, de petites bulbes qui tombent d'elles-mêmes et produisent en végétant sur la terre un nouveau pied. Dans les Amaryllidées et spécialement dans le genre *Crinum*, les graines se changent souvent en un albumen charnu offrant l'apparence de bulbilles. Ce phénomène de la production à la fois de *caïeux* et de *bulbilles* est plus rare cependant dans les Amaryllidées que dans les Liliacées.

Voici la lettre de Linné :

« *Illustrissimo baroni de Peyrous* (sic) *S. P. D. Carolus a Linné.*

» His diebus apud me fuit D^{us} Stockenström (mineralogus), qui de Te, Tuaque eruditione botanica, mihi pulcherrima retulit ; narrabat mihi pulchram collectionem plantarum quam in Pyrenæis fecisti, et illas inter plures esse novas quas mittere destinares in Sueciam, sed ad quem dicere non poterat ; ille credebat se etiam me asseverare posse te non male ducturum, si litteris tuas occupationes interpellare auderem.

» Plurimas nunc crederem plantas ex Pyrenæis notas botanicis esse, cum tot illas inquisiverunt ; sed possibile tamen est lynceo oculo reperire aliis quamvis oculatis non visa ; si, Illustriss. Baro, aliqua in duplo harum haberes, quas Botanico Sueco consecrare velles, gratissimo ab illo reciperentur animo, et omnibus officiis præstaret se obligatum in quibus scire posset se Tibi gratum esse. Mitto hoc vere aliquot Botanophilos in alpes nostras Lapponicas, herbarum, muscorum, avium et insectorum ob caussam, ut colligant ; nam hæc omnia deliciæ sunt meæ in primis ; si desiderares itaque alpinas nostras Pyrenæis vestris quoad habitum non multum dissimiles, credo me versus autumnum communicare posse.

» Hoc et præterito anno plantam curiosissimam in horto admiratus sum quæ habet motum foliolorum omnino quasi voluntarium ; nam a nulla externa caussa oriri videtur, ut in notis nostris plantis sensitivis ; est hæc *Hedysari* nova species, quam in libro meo, quod nunc sub prælo sudat, vocavi *gyrantem*, nam motus circa petiolum ubi affixus, quasi gyratorius est.

» Supplementum Syst. nat. parentis mei edit. XIII, per ultimos hos duos annos elaboravi, ut nunc sub prælo sit in Germania ; continet magnam copiam plantarum novarum ; præsertim magnam copiam occasionem habui detegendi earum, quæ in officinis pharmaceuticis in usu sunt sed quoad originem hucusque vel false, vel dubie, vel nullo modo cognita fuere.

» Nunc propero me ad elaborandam zoologicam partem systematis. Si, Illustr. Baro, ipse aliqua nova, vel amici Tui, habeant (quod sine dubio credo), et communicare velitis, illa inseram sola cum differentia sua specifica et nomine auctoris seu donatoris, sed rogarem si hoc fieri posset hæc æstate ?

» An in Pyrenæis vidisti Fasciolam illam fuscam in rivulis montanis et in aquis frigidissimis vulgarem, et quam alpicolæ cardialgiam caussari putant, et in Act. Taurin. descriptam ? Miror an hæc vivipara seu ovipara est.

» Valerianæ sunt inter Pyrenæas plantas, quarum misera mihi sunt exemplaria in herbario parentis. An vere distinguentur genere Crocus et Bulbocodium ? et multa alia, quæ certe per Te mihi innotescere possent, qui in loco natali observasti et vidisti illas obscuriores plantas. An semina Tozziæ alpinæ habes ?

» Sed longiori epistola hac vice non debeo fatigare.

» Dabam Upsaliæ d. 21 mart. 1780.

» Mon adresse : à M. Charles de Linné, intendant du Jardin royal et professeur à Upsal. »

La réponse de Lapeyrouse à Linné ne dut pas se faire attendre (sa minute qui suit est sans date). L'auteur se montre fort touché de la grâce que Linné a mise à accueillir ses ouvertures. Il lui en témoigne sa reconnaissance comme peut le faire un disciple à l'égard d'un maître bienveillant. Il entre dans quelques détails sur la diversité des sites de la magnifique chaîne des Pyrénées, étendue depuis l'Océan jusqu'à la Méditerranée qui en baignent les versants opposés, sur les richesses botaniques qu'offrent sa zone méridionale, ses basses montagnes et les cimes élevées couvertes de neiges éternelles. Il cite les premiers botanistes explorateurs des Pyrénées, ceux qui les ont suivis. Il parle enfin de ses propres découvertes, que Linné père n'a pas connues, et met à la disposition de Charles de Linné toutes ses plantes doubles. Lapeyrouse partage l'admiration de son correspondant pour le nouvel *Hedysarum* qu'il connaît et qu'il ambitionne de placer dans le jardin de l'Académie déjà pourvu de nombreuses plantes exotiques, mais il est intrigué de savoir si la plante dont il est question a donné des graines. En échange des plantes sèches qu'il lui adresse, et dans lesquelles se trouvent les Valérianes des Pyrénées, Lapeyrouse

manifeste le vif plaisir qu'il attache à obtenir les plantes de la Laponie, ses Lichens et ses Mousses surtout. Il voudrait des types certains des *Carduus heterophyllus* et *helenioides*, dont il est porté à repousser les distinctions spécifiques. Répondant aux questions de Linné, Lapeyrouse est contraint de garder le silence sur l'organisation et l'habitat du *Fasciola*, qu'il n'a pas remarqué aux Pyrénées ; et, quant au *Tozzia* qu'il n'a pas encore rencontré dans ses courses et qu'il ne cultive pas, il s'excuse de n'avoir pas de graines à offrir. De Candolle, dans sa *Flore française*, signala les seuls habitats connus de cette Primulacée, fixés déjà par Haller, Villars et Allioni dans les Alpes ; mais Lapeyrouse fut le premier à découvrir ensuite le *Tozzia* aux Pyrénées, et la mention qu'il en fait dans sa *Flore abrégée* est la seule aussi qu'aient rapportée MM. Grenier et Godron dans leur récente publication :

Voici cette lettre de Lapeyrouse (1) :

« *Illustrissimo Carolo a Linné, immortalis Linnæi filio et heredi dignissimo, S. P. D. obsequentissim. Lapeyrouse.*

» Inter tot et tanta quæ mihi præstitit beneficia amicissimus et eruditissimus Stockenström, illud in primis debeo annumerare quod me tibi notum fecerit, et tamdiu votis expetitam me inter et te necessitudinem oriri fecerit. Credas itaque velim, illustr. Botanice, meam erga te amicitiam demonstrandi me in posterum omnes modos prosecuturum ; faveas itaque satis, ut discipulum certe obsequentissimum erudias, et monitis per bonæ doctrinæ tramites ducere non dedigneris.

» Pyrenæas inter plantas plures sunt quæ quidem in his frigidis regionibus crescere non putantur ; Creticas etenim quam plures Italicas, Narbonenses et Hispanicas abunde alunt hi montes, in vallibus et cautibus ad meridiem positis. Si deinde altius assurgamus, et loca æterna nive perennantia perlustremus, non solum alpinas Lapponicas, imo et Sibiricas stirpes inveniemus, verum non paucas hisce montibus peculiares ; non nisi pauci botanici strictissimos tantummodo horum montium tractus visitarunt ; quum enim a mari oceanico ad mediterraneum usque extendatur immensa illa series montium, per spatium 80 circiter leucarum gallicarum ; nec quantum hujus partem inviserunt Monspelienses, siquidem Belleval, Magnolius, Sauvages, Gouan, et reliqui Ruscinonensem tantummodo provinciam, Tournefortius Bigorrensem, et thermas Baregienses vel Bagnerenses minus noti quippiam alii lustravere ; invisos aliis montes primus peragravi ; omissas omnino a tuo illustr. parente plures, notas antiquis nec satis certo descriptas quasdam novas,

---

(1) *Note du Secrétaire général.* — Les autographes latins de Lapeyrouse, que nous a communiqués M. Roumeguère, ne sont que des *minutes* remplies de surcharges, de ratures et d'abréviations. Avec l'aide de notre savant et obligeant ami M. le docteur W. Nylander, très-habitué à la correspondance latine, nous avons fait tout ce qui dépendait de nous pour les reproduire aussi correctement que possible.

unam aut alteram male observatas neotericis pauciores in his itineribus reperi.

» Harum quasdam in duplo habeo, alias ab amicis itinerum comitibus exspecto ; quas habebo summa cum voluptate tecum communicabo.

» Addam insuper quas potui observationes colligere (et non paucas habeo) quas ad supplem. zoologicæ partis Syst. Nat. facere opinabor ; et huic operi, vertente junio, incumbam.

» Mirabilia de tuo Hedysaro gyrante retulerat de re botanica bene meriturus D^us^ Pourret, at vero curiosiorem illam plantam videndi desiderium in me auxisti ; Academia nostra hortum botanicum, exoticis plantis satis instructum, curæ meæ commisit ; num quid Hedysarum illud tibi semina gignit? num quid nobiscum rariores communicare poteris? Quæcumque possidemus ea ad nutum tuum tibi mittentur.

» Nihil autem jucundius, nihil optatius mihi evenire poterit, quam præclara illa messis Lapponicarum plantarum, Muscorum, Lichenum quam promittis ; addas quæso, si possis, bonum specimen Cardui heterophylli et C. helenioidis ab omnibus partibus absolutum ; necesse est ut has plantas videam, botanices problema ut dirimam sat difficile.

» Fasciola illa cardialgiam causans mihi ignota prorsus est. Valerianas in adversariis scripsi, ut tibi mittantur pulchra specimina nostratium, nec semina Tozziæ alpinæ, imo nec plantam habeo. Obstat systema sexuale quo minus jungantur genere Crocus et Bulbocodium, quæ tamen cum Colchicis certa in methodo naturali minime separari possent, quamvis Adansonius Crocum cum Iridibus collocaverit, Bulbocodium autem et Colchicum cum Hyacinthis. Hæc autem omnia attentius investigabo, tibique rescribam. Cum plantis siccis mittam tibi dissertationes aliquot meas ad mineralogiam facientes.

» Vale et me ama, mihique identidem scribas. »

Dans la même année 1780, Ch. de Linné écrivit une seconde fois à Lapeyrouse. Je ne connais cette lettre que par la réponse du botaniste toulousain. Lapeyrouse a reçu un envoi de plantes d'Upsal et des graines du curieux « Sainfoin oscillant », qui ont été immédiatement confiées à la terre avec toutes les précautions que la pratique peut indiquer. Il manifeste pour ces dons une vive reconnaissance, et exprime le désir de connaître les suppléments que Ch. de Linné a publiés des œuvres de son père, qui ne sont pas encore mis en vente chez les libraires et qui lui parviendraient par les soins du consul de Suède à Bordeaux, auquel on pourrait les adresser. Les observations de Ch. de Linné, relatives à l'influence que produit le climat sur le développement de diverses Graminées, fournit à Lapeyrouse l'occasion de lui faire connaître les métamorphoses qu'il a observées dans la croissance du *Carduus helenioides*, récolté par lui dans les Pyrénées et qu'il cultive depuis dix ans. Il fait remonter au sol et au climat la cause de la description, par divers botanistes, tels que Bauhin,

Clusius, Ray, Haller, Scopoli et Linné père, de chacun des états de cette plante, qui forment pour ceux-ci autant de plantes différentes. Lapeyrouse a remarqué que son Chardon ne donnait, la première année, que des feuilles radicales, entières, très-amples ; la deuxième, des tiges dont toutes les feuilles sont entières ; et les années suivantes, des feuilles toutes pinnatifides ou partie d'entre elles seulement, sans aucun ordre apparent, les supérieures étant le plus souvent entières (*C. heterophyllus*). — Les observations de Lapeyrouse avaient été communiquées par lui à l'Académie des sciences de Toulouse en 1778, mais son mémoire ne fut imprimé qu'en 1782.

Linné fils manquait probablement de relations personnelles en Italie ; les amis de son père devaient être morts, et Lapeyrouse lui apprend qu'il ne connaît aucun botaniste de ce pays, si ce n'est l'auteur des *Plantæ Veronenses*, son ancien ami Séguier, de Nîmes, que Linné fils doit bien connaître (*noster Seguierus*, dit Lapeyrouse). Ce dernier offre à Linné ce qu'il possède et qui peut lui être agréable pour son jardin ou pour son musée, notamment des minéraux précieux, la tourmaline du Tirol, le mercure d'Idria et le manganèse des Pyrénées, que Lapeyrouse vient de faire connaître dans le *Journal de physique*.

Voici la lettre dont il est question :

P. Lapeyrouse à Ch. de Linné.

« Grates amplissimas persolvere fas sit pro acceptis tuæ erga me benevolentiæ testimoniis. Hedysari gyrantis semina terræ ex arte mandavi, multamque mihi lætitiam afferet planta hæc curiosa nimis.

» Dissertationem epistolæ comitem summa cum voluptate iterum atque iterum perlegi ; et desiderium me tenet cognoscendi quæcumque de botanica prælo mandabunt illustrissimi Sueci ; vellem imprimis supplementa quæ dedisti operibus immortalis parentis tui possidere, quæ in Gallia apud bibliopolas non prostant ad hanc usque diem ; sed ne vectori publico committas rogo ; eorum vectigal immensi apud nos est pretii ; moram potius facias, et consuli Sueco ad Bourdeaux mittas, quam quoque viam sequar cum ad te vel libros, vel chartas, vel plantas, vel lapides mittendi erit animus.

» Quod autem ad dissertationem attinet, ingeniosissimas observationes de Graminibus diversis in diverso solo ad eamdem speciem reductis miratus sum. Credendum quod si attentius explorarentur plantæ, quæ cursitando plerumqre vel siccæ tantum et deformatæ a botanicis invisuntur, mirabiles et non suspicatæ detegerentur in eis variationes. Sic Carduum helenioidem, 2° anno in C. heterophyllum, et rursus heterophyllum in alium foliis omnibus pinnatis 3° anno immutari observavi jam quotannis a 10 annis ; totaque planta ratione soli uliginosi vel aridi, climatis, positione in apricis vel umbrosis, innumeras in omnibus partibus patitur mutationes, quas botanici pro differentia specifica assumpserunt, sicque 10 plantas ex una specie confecerunt, quam autem observationem in actis Academiæ nostræ, quæ prælo parantur, videbis; si autem citius in lucem edita non fuerint procul a nobis culpa sit, deficiebant nummi, quos in perpetuum suppeditavit testamento unus ex sodalibus semper laudandus.

» Impatiens fero quod, litibus et negotiis innumeris distractus, nec studio nec amicis vacare possim; jam a tribus annis Pyrenæos montes lustrandi mihi defuit copia; fere exhaustæ sunt meæ supellectiles naturales; novis orbus sum observationibus; et siti ardente premor, quam satiare in me non est, naturam in suis opificiis denuo visitare; indulgenter itaque agas mecum quoad usque, ab omnibus curis domesticis expeditus, totus studio naturæ incumbere possim.

» Nullos nosco botanicos Italos; an ullos cognoscere est? Solus superest senex Arduinus fortassis, Venetiis, et omni laude major noster Seguierus Nemausi; lugeas merito quod in tali climate desint qui scientiam colant et augeant. Musa paradisiaca hodie sub dio in Sicilia colitur vulgatius.

» Turmalini lapides, ex Tirolensi monte Greiner, mihi in duplo sunt; pulchrum specimen lubentissime mittam; habesne mineras hydrargyri Idriensis? possem etiam mandare; de magnesiis (*sic*) nostris Pyrenaicis descriptionem feci in *Journal de physique*, hoc anno, quam tibi dabo etiam; notæ tibi sunt hæ mineræ; pulchras attulit ex nostris ferrifodinis amicissimus Stockenström.

» Toto corde tibi gratulor, quod tuæ curæ demandaverit, numquam moriendus rex vester, et hortum et musæum; benevolentiæ gratitudinis et meriti en habes testimonium.

» Tecum assentior et firmiter credo genera naturalia numquam divellenda ob differentiam unius partis; sic tamen in praxi multoties non sentit illustr. tuus pater.

» Sed sermoni tam grato finem facere oportet. Vale, sæpe rescribas, me memoriam serva, et me tantisper ama, qui erga te vera flagro amicitia et existimatione. »

L'année allait finir. Lapeyrouse attendait une nouvelle correspondance de Linné, et le chevalier de Stockenström lui écrivait le 28 novembre : « Je ne sais pas encore quand je verrai M. Linné, mais en tout cas je n'oublierai de lui parler de vous. Ces messieurs d'Upsal sont paresseux, ils ne viennent que très-rarement ici (Stockholm), et pourtant il n'y a qu'une journée de distance. »

Deux nouvelles années se sont écoulées. Nous sommes parvenus à l'année 1783. Les deux correspondants éprouvent en même temps du regret de leur silence, et les lettres qu'ils échangent, lettres qui devaient être les dernières, se croisent en chemin! Lapeyrouse dit affectueusement à son ami : « Je vous prie de me dire si vous jouissez d'une bonne santé et si vous vous souvenez encore de moi. » De son côté, Linné, qui n'a reçu aucune lettre depuis deux ans, exprime une pensée analogue. Lapeyrouse a été retenu longtemps dans son lit par la maladie. Ses récoltes de plantes ont souffert de son inaction prolongée ; cependant il peut encore envoyer à Upsal, par la voie de Bordeaux, les plantes qu'il a récemment décrites, et il réitère l'offre des roches et des minéraux qu'il a en double. Linné doit à l'obligeance d'un ami commun, M. de Stockenström, le bel ouvrage de son correspondant sur les Orthocératites des Pyrénées, et il exprime à l'auteur ses plus vifs remercîments ; il produit aussi de bonnes raisons pour excuser son silence. Il s'est absenté longtemps ; il a parcouru, durant ces deux années, une partie de l'Europe ; il a été à Londres, à Paris, en Belgique, en Allemagne, en Danemark, recueillant partout des collections botaniques et zoologiques. Il poursuit la publication du *Supplementum*, dont le premier volume est consacré en entier au règne animal. Son ami Broussonet, récemment revenu des Pyrénées, lui a promis une part de ses récoltes : il s'en réjouit, mais il fonde à cette occasion un reproche amical sur l'impossibilité où s'est trouvé Lapeyrouse de lui témoigner moins tardivement son application aux recherches botaniques. Il est « peiné de voir que son correspondant soit plus porté à l'étude de la minéralogie qu'à celle de la botanique et de la zoologie, qui lui offrent cependant des ressources infinies ». Voici ces deux lettres, les dernières échangées, car Linné fils mourut dans cette même année 1783 :

« *Generosissimo D^{no} Baroni Picot de Lapeirouse S. P. D.*
Carolus a Linné.

» Hisce diebus reditus Upsaliam, in domo mea reperio donum Tuum : opus de Orthoceratite, pro quo Tibi quam maxime obstrictus vivo ; opus pulcherrimum et quoad omnes partes summa exactitudine et ingenio elaboratum.

» Feci per duos annos iter per aliquam Europæ partem ; fui Londini, Parisiis, Belgio, Germania et Dania, solummodo occupatus in describendo mammalia et vegetabilia, et quorum magnam collectionem faciendi habui occasionem.

» Vidi in Actis Holmiensibus pulcherrima Tua observata circa aves ; optarem Te etiam quædam habere in mammalibus ; edendum mihi est primum volumen Syst. Naturæ proximo autumno, comprehendat solummodo mammalia. Fac ut sciam, an ullas litteras mihi scripsisti per hos duos annos ? forte adhuc reperiendæ sunt a me.

» Quondam promisisti mihi ex tourmalinis vestris ; quas vehementer desiderarem.

» Amicus monspeliensis D^{us} Broussonet, hac æstate per Pyrenæos profecturus, spem erigit meam, multa pulchra ex rarioribus illorum montium participem fieri. Doleo, Te non adeo amare zoologiam et botanicam ac mineralogiam ; optimam certe haberes occasionem etiam has observationibus ditare.

» Vale, Vir generosissime, et esse Te adhuc propenso erga me animo fac ut mature resciscam.

» Dabam Upsaliæ, d. 3 april. 1783.

» Quæ nova litteraria ex vestris terris hoc tempore, et quæ nova observata in actis Academiæ Tolosanæ ultimis his annis edita sunt, nempe quæ pertinent ad historiam naturalem ? »

P. Lapeyrouse à Ch. de Linné.

« Optatæ jamdudum deficiunt tuæ litteræ, vel negotiis, vel studio, vel forsan valetudine (quod Deus avertat!) impeditus, nihil mihi rescripsisti. Dicas rogo an bene valeas, an mei adhuc memineris.

» Curis et negotiis adhuc expeditus non sum. Parisios proficiscebar; in currum conscendebam, nova superveniunt negotia, et in longum domi denuo affixus sum.

» Descriptiones et notas ad animalium historiam quam paras pollicitus eram; tandem otio utens aliquantulum huic operi manum admisi quam amicissim. Stockenström, ut ad te perveniat curabit. More illustr. tui parentis de avibus tantum tractavi, quippe qui absolutiorem de his et historiam et criticam, et anatomen plerumque, et descriptionem habeo, prorsus tibi superfluam, cui non eorum historiam, sed præcipuos characteres, vel addendi vel emendandi in mente est.

» Me pudet pauperrimam plantarum messem ad te mittere, sed omnia æstate elapsa mihi male evenerunt. Litibus detentus fui domi; amicissimus doctor Vergnies, Stockenströmio notissimus, aquarum medicus, me curante cum præfecto insulæ Doming. profectus est, qui observationes ad historiam naturalem instituat in insulis Americæ; quotannis elegantes et novas stirpes Pyrenaicas accipiebam ab illo amico botanophilo egregio. Chirurgum quempiam in altissimis Pyrenæorum commorantem instructum feceram ut stirpes, quas sub manu habebat elegantissimas, in horto sicco ordinaret; arsit ejus domus nefando eventu, et plantis jam siccatis orbatus fui. Habeo et Valerianas unam et alteram, et Carduos, et Potentillas, et Daphnem meam, et etiam alias pauculas, quas, si velis, mittam cum turmalinis. Vellem prius ut rescriberes si arrideant tibi mineræ hydrargyri Idriensis, vel nostræ manganenses (*sic*); et hæc omnia consuli vestro Burdigalam mittam.

» Ex omnibus his, quas ad me mittere destinasti, imprimis placebunt stirpes siccæ et Cryptogamæ et Gramineæ præsertim; si ampla fuit messis quam tibi ex Lapponia retulerunt missi a te botanophili, mei per otium memoriam serva. Quandoquidem difficiles sunt hæ plantæ, et non tuto determinantur, si absit fructificatio.

» Interea, amicitiæ et existimationis erga te certus sis, rogo. Vale. »

III.

Lapeyrouse entra en rapports avec le chevalier de Lamarck en 1789, à l'occasion de la publication qu'il préparait alors de sa première décade de la *Flore*

des Pyrénées; cependant cette décade ne parut qu'en 1794. Lamarck, connu par sa *Flore française* sortie de l'Imprimerie royale en 1768, par l'*Illustration des genres* qu'il publia en 1783 pour l'*Encyclopédie méthodique*, et par le *Dictionnaire de Botanique* qui lui fait suite, jouissait d'une légitime réputation de science, et tous les botanistes de son époque, Lapeyrouse de ce nombre, recherchaient ses conseils. Lamarck avait promis à son confrère de l'Académie des sciences, Laumont, ami de Lapeyrouse, son entière bienveillance pour ce dernier, et il justifie sa promesse dans la lettre qui va suivre.

Lamarck fait connaître son sentiment sur le manuscrit de Lapeyrouse. D'abord il le conseille fort judicieusement à propos de la rédaction des phrases caractéristiques, et quant aux espèces, il les suit une à une. A propos de l'*Androsace pyrenaica*, il doit nécessairement se méprendre. Il dit : « Votre *Androsace* est absolument la même plante que celle que j'ai décrite dans mon Dictionnaire sous le nom d'*Androsace alpina.* » Lamarck revint en effet sur ce jugement trop peu réfléchi.

On verra, dans la réponse de Lapeyrouse qui fait suite à la lettre de Lamarck, que le botaniste pyrénéen résiste à l'opinion du maître et qu'il veut conserver la priorité de la découverte de l'*Androsace pyrenaica*, bonne espèce pour lui, et qu'il dit avoir eu l'intention de nommer *A. diapensioides* à cause de sa ressemblance apparente avec un *Diapensia.*

Lapeyrouse nous a appris plus tard que son savant correspondant avait reconnu son erreur, mais là ne s'arrête point le litige occasionné par l'*Androsace* des Pyrénées. La première décade de Lapeyrouse parut, et l'auteur, modifiant sa première détermination, publia sa plante nouvelle sous le nom d'*Androsace diapensioides*, trouvant sans doute l'adjectif *pyrenaica* trop vague et nullement caractéristique. S'il n'eût pas omis d'inscrire *A. pyrenaica* mss., comme il le pouvait, il se fût épargné peut-être les ennuis qui l'attendaient à propos de cette plante (1).

De son côté, Lamarck publia en son nom un *Androsace pyrenaica*, auquel il donne pour synonyme l'*A. diapensioides* de Lapeyrouse; et De Candolle, son continuateur, suivit les mêmes errements dans sa *Flore française.* Lapeyrouse se trouvait donc dépouillé de sa découverte, et il attendit pour s'en plaindre l'apparition de sa *Flore abrégée.* A la page 94 et à l'article *A. pyrenaica*, il dit : « J'envoyai de beaux échantillons à M. de Lamarck, il reconnut enfin son erreur et se rendit; je conserve ses lettres. Quel fut mon étonnement, lorsque je vis dans ses *Illustrations*, n° 1953, qu'il publiait cette espèce qu'il ne tenait que de moi, dont je lui avais donné des échantillons et dont mon ami lui avait confié le dessin, la gravure et le manuscrit! Je reprends donc ma propriété...... » Et Lapeyrouse inscrivit le synonyme de Lamarck en seconde ligne, après le nom spécifique de *diapensioides* qu'il conserva à son profit. Ce procédé de Lapeyrouse, je parle du renversement des noms publiés, était légitime, et MM. Grenier et Godron, qui ont suivi de bonne foi l'errement de la Flore de De Candolle, auraient sans doute fait la même rectification dans leur Flore s'ils eussent connu le petit procès qu'éclaircit aujourd'hui la correspondance des botanistes en cause. Il n'est pas dans ma pensée de vouloir relever Lapeyrouse des critiques que les hommes de son temps ont fait peser sur ses découvertes, un fait isolé comme celui que je signale serait insuffisant d'ailleurs pour appuyer cette tâche; mais je crois qu'il est bon de reconnaître (je ne parle que d'après l'examen de la correspondance de ceux qui l'ont contredit) que plus d'une fois Lapeyrouse avait eu des motifs pour se plaindre.

---

(1) Lapeyrouse ne put pas obtenir un rapport écrit sur sa *Flore abrégée des Pyrénées*, qu'il avait soumise au jugement de la première classe de l'Institut. M. de Mirbel, rapporteur verbal, cédant à ses vives instances, finit par lui répondre, le 14 octobre 1813, d'une manière écourtée et assez roide. Sa lettre se termine ainsi : « Il m'a semblé que vous aviez changé sans nécessité les noms de beaucoup d'espèces.... qu'enfin vous aviez traité durement et injustement des hommes d'un mérite avoué de tout le monde. »

« Paris, 31 octobre 1789.

» Monsieur, j'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 28 septembre dernier, et qui accompagnait une décade de votre Flore des Pyrénées, que M. de Laumont m'a fait voir. Connaissant votre intention et vos sentiments dont vous me réitérez les assurances par votre dernière lettre, j'ai pris la liberté d'examiner le manuscrit de cette décade, non assurément pour prétendre à le censurer, mais pour vous faire part, avec une franchise digne de m'obtenir quelque titre à votre amitié, des observations que cet examen me mettrait dans le cas de faire, et en un mot dans le dessein de contribuer en quelque chose à l'intérêt que l'ouvrage estimable que vous entreprenez me paraît mériter.

» Sur vos espèces : Votre *Geranium larvatum* m'a paru être le même que celui que M. l'abbé Cavanilles a publié sous le nom de *Geranium glandulosum*, dans sa cinquième dissertation. J'ai fait en marge de votre manuscrit la citation de la page et de la figure dans l'ouvrage de M. Cavanilles. La figure et la description que vous donnez de cette plante sont beaucoup meilleures que celles qu'on trouve dans l'ouvrage cité; mais sa racine m'a semblé d'une grosseur extrême. Cette plante est vivante au Jardin du Roi.

» Je n'ai rien à ajouter à ce que vous dites sur le *Geranium cinereum;* je pense seulement que cette espèce est très-voisine par ses rapports du *Geranium argenteum* L. La figure que vous donnez du *Stachys alpina* m'a paru un chef-d'œuvre pour la beauté du travail et la fidélité de l'exécution. Votre *Scabiosa cinerea* est sans doute une espèce neuve et qui paraît fort tranchée par ses caractères, si, comme vous le dites, la culture ne lui fait point acquérir une tige rameuse, et si ses feuilles caulinaires ne deviennent pas bipinnées ou subcomposées, ce qui arrive à la *Scab. columbaria*. Votre *Androsace pyrenaica* est absolument la même plante que celle que j'ai décrite dans mon Dictionnaire, sous le nom d'*Andr. alpina*, n° 8. J'ai mis en marge de votre manuscrit la citation des synonymes de cette plante. — Votre *Campanula longifolia* me paraît une plante neuve pour tous les botanistes, elle ne m'est point connue, il est vrai que je ne connais pas non plus la *Campanula alpina* de Linné, dont je n'ai point parlé dans mon Dictionnaire. J'ai mis en marge de votre manuscrit les raisons qui me portent à croire que votre *Antirrhinum sempervirens* est la même espèce que l'*Antirrhinum molle* de Linné, ou n'est qu'une variété de cette espèce. Je ne vois rien à dire sur les trois autres espèces, qui sont le *Cineraria sibirica*, l'*Ononis alopecuroides* et le *Cerastium lanatum*, si ce n'est que les figures et les détails de ces plantes et des sept autres me paraissent très-bien rendus et traités d'une manière supérieure. Il résulte de ces observations que, sur les dix plantes qui composeront votre première décade, il ne se trouvera que deux espèces nouvelles, savoir : le *Scabiosa cinerea* et le *Campanula longifolia*. Mais, quoique vous ne regardiez peut-être que comme peu de chose deux plantes nouvelles pour une décade, je trouve cependant que c'est beaucoup, et je doute fort que chaque décade de votre Flore des Pyrénées puisse offrir au public un pareil nombre d'espèces véritablement nouvelles.

» Sur votre manuscrit : Je vous dirai d'abord que j'ai remarqué que vous faisiez vos phrases caractéristiques trop longues. C'est un défaut dont je ne me suis aperçu que tard pour moi-même, de manière que ce n'est que dans les derniers demi-volumes de mon Dictionnaire que je crois avoir saisi la proportion convenable dans la longueur des phrases, qui ne doivent jamais ressembler à des descriptions, mais seulement présenter les caractères distinctifs d'une espèce d'une manière très-concise. Aussi Linné a eu raison de dire qu'une phrase ne devait pas offrir plus de treize mots ; une phrase ne doit même avoir cette longueur que lorsqu'il n'est pas possible de faire autrement, comme on y est quelquefois forcé dans les genres très-nombreux en espèces.

» Vos descriptions m'ont paru fort bonnes, très-bien faites ; elles offrent un avantage sur celles que j'ai composées en français, en ce que vous supprimez les verbes, ce qui abrége et rapproche votre style du style systématique des naturalistes modernes. Mais je désire fort que vos descriptions, qui se présentent comme tout d'un trait, soient partagées chacune par un *alinea*, de manière que tout ce qui concernera les parties de la fructification soit distingué au premier coup d'œil de ce qui appartiendra aux parties du port.

» Ce que j'ai l'honneur de vous dire à cet égard n'est pas relatif à ce que j'ai exécuté, car, dans les premiers demi-volumes de mon Dictionnaire, tout y est entassé, serré et presque sans ordre ; je n'ai pensé que tard à me corriger, et je puis dire que je n'ai commencé à donner une forme convenable à mon travail que dans le cinquième demi-volume de mon Dictionnaire, qui vient de paraître. Mais la confiance que vous me témoignez me porte à ne pas vous laisser oublier, pour votre ouvrage, un avantage que je n'ai pas su procurer au mien. Je continuerai, si cela vous intéresse, à vous dire ce que je penserai sur les objets de chaque décade que vous ferez parvenir à ma connaissance. Quant à ce qui concerne les plantes nouvelles que vous êtes dans le cas de me faire connaître en me communiquant vos manuscrits et vos dessins, vous pouvez très-fort compter sur mon honnêteté, et vous devez être persuadé que si je viens à traiter, pour mon Dictionnaire, des genres auxquels vos espèces nouvelles appartiendront, je ne ferai aucune mention de ces espèces, mais j'attendrai pour les citer que votre ouvrage ait paru. Il est vrai que si quelqu'une de ces espèces se trouvait déjà dans mon herbier, m'ayant été communiquée par d'autres, je ne pourrais pas faire la même chose. J'ai l'honneur d'être très-parfaitement, Monsieur, votre très-humble et très-obéissant serviteur,

» Le Chev. de LAMARCK. »

« Toulouse, le 6 novembre 1789.

» Vous ne pouviez, Monsieur, me donner des preuves plus certaines de la disposition où vous êtes de m'accorder votre amitié, qu'en examinant d'un œil sévère la décade dont M. de Laumont vous a présenté le manuscrit et les dessins. Je ne saurais assez vous exprimer combien vos avis et vos observations m'ont été agréables. Jaloux de mériter votre estime et votre amitié, j'en solliciterai vivement la continuation, et je crois, Monsieur, entrer dans vos vues, si quelquefois ayant une opinion différente de la vôtre, je vous en explique très-franchement les motifs et vous en développe les principes. J'aime la science de la meilleure foi possible ; je suis prêt à lui faire tous les sacrifices, excepté celui de la vérité. Je sais très-peu de chose, mais j'ai quelque habitude de l'observation des corps naturels, et je suis assez familier avec les plantes alpines, que j'ai beaucoup étudiées dans les livres, mais plus encore sur les cimes sourcilleuses où la nature les a cachées.

» Vous avez raison, Monsieur, mes phrases caractéristiques sont trop longues ; e tacherai, à votre exemple, de me réformer sur ce point ; quoique souvent les plantes congénères nous forcent d'être plus longs que nous ne le voudrions.

» Très-certainement, je pense comme vous, et je distinguerai par des *alinea* les divers membres de mes descriptions. C'était mon dessein, mais pour profiter de l'occasion, je vous ai envoyé un manuscrit presque informe. C'est mon premier jet et je le polirai encore.

» J'ai déjà eu l'honneur de vous dire avec combien d'empressement je profiterai de vos offres obligeantes pour la suite de mon ouvrage.

» Dans un ouvrage de la nature de celui-ci, il faut tâcher de réunir plusieurs convenances. Il faut plaire aux savants et s'assurer leurs suffrages, mais il ne faut pas négliger les amateurs et les bibliomanes. Il faut préparer de longue main, pour tout l'ouvrage, une variété qui attache ; il faut combiner les plantes nouvelles avec celles qui sont très-connues ; la figure des unes est précieuse au botaniste et n'offre qu'un médiocre intérêt à l'amateur, tandis qu'il est séduit par l'image d'une plante peu rare, qui en effet est plus pittoresque, mais qui n'est pas aussi importante pour la science. Ainsi mon *Androsace* n'a pu offrir au peintre autant de moyens de développer son talent que le *Stachys alpina ;* un gramen nouveau, une plantule ne flattera pas l'amateur et sera infiniment recherchée du savant. Et quoique je me sois imposé la loi de ne jamais répéter la figure d'une plante qui aura déjà été gravée d'une manière passable, je n'ai jamais eu la sotte présomption de ne vouloir donner que des espèces nouvelles, quoique j'en aie un assez bon nombre ; mon ouvrage eût été trop court.

» Mais, sans être neuve, une espèce peut offrir des discussions critiques, des réformes dans les caractères spécifiques, des observations, qui doivent être de quelque intérêt. Tout n'est pas dit sous ce rapport. Cependant toutes les recherches faites sous ce point de vue doivent nécessairement concourir à la perfection de la science et à la fin ultérieure qui est la connaissance solide des espèces.

» Toutes mes figures peuvent donc être ainsi classées : figure nouvelle d'une espèce neuve, figure nouvelle d'une plante connue, figure exacte d'une plante déjà gravée, mais très-imparfaitement ; ces dernières seront même en petit nombre.

» Cet aperçu posé, passons à mes dix espèces.

» *Cerastium lanatum.* Décrit par vous. Ma figure est nouvelle.

» *Cineraria sibirica.* J'ai réformé quelque chose à ses caractères spécifiques. La figure d'Ammann est détestable, la mienne est très-exacte.

» *Ononis alopecuroides.* Plante connue, mais qui m'a fourni des observations intéressantes ; figure nouvelle.

» *Campanula longifolia.* Plante et figure nouvelles.

» *Antirrhinum sempervirens.* Figure nouvelle. La plante l'est-elle ? On peut faire valoir de bonnes raisons pour et contre. Mais en supposant que ce soit l'*A. molle* de Linné (ce qui me serait bien dur à croire), c'est toujours une chose très-utile de fixer d'une manière stable la connaissance d'une espèce qui jusqu'ici était bien vague et bien imparfaite, et c'est là l'avis de M. de Lamarck.

» *Scabiosa cinerea.* Tournefort a connu cette espèce et l'a indiquée par une phrase ; on peut en dire autant d'Allioni ; la description restait à faire, ainsi que son épreuve par la culture. Sous ce rapport, elle est neuve. La figure aussi, car celle d'Allioni n'est pas bonne ; sûrement elle a été faite d'après le sec.

» *Geranium cinereum.* Figure nouvelle ; celle de Cavanilles étant très-imparfaite, et dans la vue de faire ressortir un caractère spécifique qui n'est pas exact. La corolle, chez lui, est dessinée d'idée. Tournefort a indiqué cette espèce. Cavanilles l'a caractérisée, et très-mal. Il restait à réparer ses fautes et à rétablir les vrais caractères de cette espèce, qui est en effet très-voisine du *G. argenteum*, mais qui ne peut s'identifier avec lui, et vous l'avez pensé ainsi dans votre Dictionnaire.

» *Stachys alpina.* Figure nouvelle et parfaite d'une plante très-connue. On doit compter pour rien la figure de Morison. L'amateur en sera sûrement plus satisfait encore que le botaniste.

» *Androsace pyrenaica.* Quelque déférence que j'aie pour vos décisions, je ne puis rendre les armes sans une honorable défense. J'avoue que votre jugement m'a étonné. C'est l'espèce sur laquelle je comptais le plus pour la nouveauté. Un botaniste des Alpes doit connaître les *Aretia* et toutes leurs variétés, et j'en possède un bon nombre de toutes les montagnes d'Europe ; je connais les descriptions et les figures de Haller, de Jacquin, etc., et je vois toujours dans mon espèce des caractères qui la distinguent fortement de toutes les autres. Et d'abord un *facies* propre, des gazons plus serrés, des hampes toujours inclinées, la corolle toujours blanche et point échancrée. Mais, plus que tout cela, les trois folioles grandes et remarquables qui calyculent le calice, et qui sans l'inspection du fruit en feraient une *Diapensia*. Or, si des caractères tels que une différence constante dans la grandeur, le duvet constant des feuilles, etc., suffisent pour séparer des espèces, combien à plus juste titre un caractère aussi important que celui-ci doit-il nous autoriser à ne pas le négliger; jamais dans aucun *Aretia* vous ne l'avez vu ; et ma plante est si abondante, sur la montagne où je l'ai observée, que je pourrais en fournir une voiture. Jamais ce caractère n'a été en défaut; ce n'est pas une variété individuelle, aussi tous les botanistes à qui j'ai communiqué cette espèce n'ont pas hésité à la regarder comme très-neuve. Je vous en envoie un échantillon, pour que vous puissiez la juger encore mieux que sur sa figure. J'avais eu le dessein de la nommer *Androsace diapensioides*.

» *Geranium larvatum.* Avant d'examiner si c'est le *glandulosum* Cav., je dois dire que je le trouvai en 1782 ; je lus sa description en 1783, à l'Académie ; elle est consignée sous une date certaine dans ses registres que je citerai. J'ai indiqué son lieu natal à M. de Laumont, qui l'y a trouvée avant que M. Cavanilles ait publié sa dissertation. La priorité m'appartiendrait donc et je n'userais que de mon bien. Fût-ce encore la même, sa figure est incomplète. — Il a séparé de cette espèce le *G. rupestre* du mont Serrat, qui évidemment n'en est qu'une variété. J'ai dû relever tout cela, sa racine a été fidèlement copiée d'après nature.

» Je suis avec respect, etc.

» LAPEYROUSE. »

IV.

La correspondance directe de Lapeyrouse avec Acharius s'est bornée à l'échange d'une seule lettre, en 1806. Le botaniste toulousain apprend à son savant correspondant que, dès sa jeunesse, il a exploré les Pyrénées, dont il a observé les nombreuses productions lichénologiques, et qu'il a récemment distribué ses récoltes d'après l'ordre du *Methodus Lichenum* dont il apprécie les mérites en termes louangeux. Il l'entretient des *Décades* de la flore des Pyrénées, dont la cinquième est préparée ainsi qu'une partie de la sixième, et qui auraient déjà vu le jour sans l'état de guerre de la France, qui met obstacle à la continuation de cette entreprise scientifique. Alors qu'il souhaitait de lui communiquer ses récoltes et de profiter de ses conseils pour la détermination des espèces qui l'embarrassent, il a appris par son correspondant de Suisse, Schleicher, qu'Acharius se proposait de donner prochainement une nouvelle édition de sa Méthode des Lichens, augmentée des nouvelles espèces qui lui ont été communiquées; et il a ambitionné de faire connaître à ce savant les espèces qu'il a recueillies dans les Pyrénées et les figures qu'il a déjà fait exécuter, mais qui ne sont pas encore sorties de son cabinet. A la même époque, en septembre 1805, vint à passer à Toulouse le docteur Wiedemann, qui offrit à Lapeyrouse l'occasion qu'il désirait. Ce fut donc cet étranger qui se chargea obligeamment, en rentrant dans son pays, de remettre dans les mains d'Acharius les Lichens des Pyrénées. Lapeyrouse regrette dans sa lettre que diverses espèces de cet envoi (qu'il suppose être parvenu) soient en spécimens uniques. Il a atteint, dit-il, les sommets des crêtes les plus élevées et il aurait eu de la peine à en rapporter un trop lourd fardeau. Ses figures offrent seize espèces, dont quelques-unes « nouvelles »; elles ne sauraient, dit-il, suppléer à la nature, mais il déclare qu'il n'en a pas vu de plus exactes. On peut reconnaître en effet, dans ces figures, que la délicatesse et l'exactitude du dessin sont aussi remarquables que la vérité du coloris (1). Voici la lettre de Lapeyrouse; elle fut remise à Acharius par un ami commun, hôte fréquent de la France, Thunberg; Lapeyrouse est peiné du silence du savant lichénologue, il le conjure de lui répondre.

« *Illustrissimo Domino Erik Achario, summo hujus ævi Lichenologo, Philippus Picot Lapeyrouse, legionis Aquilæ, Instituti imperialis Galliæ, Academ. Holmiensis, etc., membro; historiæ naturalis professor in Schola speciali Tolosana, S. P. D.*

» Indagationi plantarum in Pyrenæis sedulo a teneris addictus, Vir illustris-

---

(1) Les planches 44, 45, 46 et 47 manquent habituellement à l'ouvrage de Lapeyrouse, qui s'arrête à la fig. 43 (1794-1801). Cependant le tirage a été complet, sauf le texte. (Voyez une note dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, année 1857, p. 411 et p. 452.)

sime, pulchram Lichenum copiam ex his alpibus retuli; observationes quamplures institui, quæ me ad novam generum distributionem ad usum proprium impulerunt; Hoffmanni opera, in quibusdam lumen adjecere, in aliis dubia auxerunt. Tandem casu felici quidem, in manus incidit egregia tua Lichenum Methodus, secundum organa carpomorpha; tunc cecidere squamæ ex oculis, nova affulsit lux; inventa tua novam Lichenum philosophiam, doctissimam æque ac accuratam synonymiam miratus, Pyrenaicam meam Lichenum seriem ad normam tuæ Methodi dispescere conatus sum. Non difficilis labor in plerisque, sed non in omnibus. Dum immensam Lecidearum ac imprimis Parmeliarum congeriem ingreditur Botanicus, filo ariadneo armatus necesse est; non sine titubatione fateor me in his generibus processisse. Quasdam tamen species notatu dignissimas et in tuis operibus silentio, mea mente, saltem prætermissas accurate depinxi, in nativis coloribus ære incidi curavi; quo pacto quintam Floræ meæ Pyrenaicæ decadem, in lucem mox prodituram cum sexta, nisi bella diu adhuc prohibeant, quatuor tabulis, 16 Lichenum species exhibentibus, adornavi. Interea pharmacopola helveticus Schleicher ex suis alpibus Lichenum numerosam seriem ad me misit, epistolam tuam, qua specierum illius seriei determinationem ad illum transfers, mecum communicavit. Legi in hac epistola, te autumno proxime venturo, novam Methodi tuæ editionem multo ditiorem et emendatam typis mandaturum. Extemplo, quatuor mearum tabularum 44, 45, 46, 47 nempe, exemplar egregiæ tuæ perspicacitati offerre jubet animus. Quidquid in Lichenibus notum est in tuo classico opere inveniri debet. Tabulas meas designare tibi licebit, uti si opus integrum sub manibus versaretur.

» Tunc temporis celeb. in arte obstetricia Professor in Academia et nosocomio Kiel Danorum, aulic. Consil. Wiedemann, Tolosam attigit, Parisios profecturus, desinente septembri Lares suas revisurus. Fidei egregii et amœnissimi viri, exemplar 4 tabularum commisi, quippe qui dum patriam salutaverit tuta et celeri via in tuas manus deponendum curabit. Insuper, totam meam Pyrenaicam Lichenum suppellectilem, retractare incœpi, quidquid in duplo erit oculis tuis acerrimis dignum, numero notabitur, et ad benevolum D^{um} Wiedemann Parisios mittam antequam ex hac urbe proficiscatur; Lichenibus litteras jungam, et sic mentem tuam facillime mihi declarabis, tam super tabulas, quam super ipsos Lichenes. Doleo, quod unius alteriusve speciei specimen unicum pone me sit; in itineribus alpinis, præcipue cum excelsiora cacumina perlustranda, difficilis labor sarcinas colligendi et vehendi. Sed figuræ meæ naturam non ægre supplent, perfectiores etenim non novisti.

» Auspiciis celeb. Thunbergii, cujus pristinam in me bonevolontiam jamdiu sum expertus, litteræ hæ ad te pervenient quippe qui ignotus tibi, nulla alia ratio, a tantis curis quibus obrutus es, potest te distrahere quam cupido augendi amabilem scientiam quam tantopere adamas.

» Obsequio meo crede, etc. D. Tolosæ, 6 jul. 1806. »

Acharius répond aussitôt à la lettre qu'on vient de lire et qui lui a été fidèlement remise « la veille » par Thunberg. Il n'a pas reçu l'envoi confié au docteur Wiedemann. Il est impatient d'examiner les types des Lichens de Lapeyrouse, de voir ses planches; il les désire, il les attend avec anxiété. L'ouvrage qu'il prépare, et dont a voulu parler Schleicher, est son *Lichenographia universalis*, dont il explique le plan et la division. Il a reçu et utilisé pour cette nouvelle publication des communications de la plupart des contrées du globe. Les amis de Lapeyrouse, Persoon et Léon Dufour, ont enrichi ses manuscrits par leurs découvertes; cependant il garde le ferme espoir de rencontrer quelques nouveautés dans l'envoi annoncé par Lapeyrouse.

« *Viro celeberrimo illustrissimo D^{no} Lapeyrouse salutem et observantiam dicit Erik Acharius, M. D., Professor Reg., etc.*

» Faventissimas Tuas litteras, Vir clarissime! d. 6 julii ad me scriptas, quibus nihil gratius esse potuit, cura amicissimi Thunberg heri accepi, et mox ad eas responsa dare me accingo.

» Quid ego in Lichenum historiam illustrandam conferre potui, etiam Tibi, Vir illustrissime, arriserit, jucundum est cognoscere, nec minus suavis ea erit mihi reminiscentia, quas istis meis lucubrationibus in Tuam notitiam ac familiaritatem me pervenisse, quamque colore (*sic*, *an* colere?) nullo non tempore studebo ac æstimare.

» Per meas ad cl. Schleicher missas litteras et Tecum communicatas, novisti me novam meditari Methodi Lichenum editionem. Jam de hac plura dicere oportet, ut scias quid inde exspectandum sit. Prodibit nempe ad initium anni sequentis *Lichenographia* mea *universalis*, si quis imprimendi sumtum in se suscipiens acquiri potest. Multa in hac innovata, addita et emendata invenies. Examine insignium Lichenum collectionum fere ab omnibus mundi partibus ad me missarum, uti etiam observationibus aliis scrupulose institutis eo perventum est, ut novam de hisce plantis doctrinam elaborare ac proponere potuerim. Hoc, juvantibus observationibus multiplicibus sub vitris compositis factis, naturam et propagationem Lichenum clarius demonstrare conabor et hoc fundamento nititur nova mea dispositio, quam ut spero, naturalissimam et facillimam invenies. Genera multa nova condidi (eorum numerus jam 40 est, Lecidea et Parmelia valde partitis) characteribus certis et fixis stabilita. Partes Lichenum explicantes et characteres genericos clare illustrantes, figuras delineavi microscopicas opusculum una sequentes et tabulas circiter 18-20 occupantes. Species quam plurimæ reductæ sunt, sed alias novas bene multas harum in locum addere licuit, adeo ut jam maxime completum et naturale Lichenum systema conditum invenient, ut puto, Botanici.

» Non nihil ad opusculi mei ornamentum conferrent novæ Tuæ Pyrenaicæ species! Anxius hæc vestra detecta noscere et icones Tuas mihi benigne pollicitas lustrare expeto et exspecto. Utinam cito ad me pervenient et antequam manuscriptum finitum typis mandassem. Locupletissimas sane ex alpibus Helveticis, Italicis et Carinthiacis Lichenum collectiones, ad me faventibus amicis missas, examini subjeci et has inter multas inveni novas species. Insuper Gallicorum Lichenum insignem numerum mihi subministrarunt Persoon et Leon Dufour, quo factum est, ut etiam quam plurimas earum, quas in sua Flora Franciæ enumerabit De Candolle, noscam ; tamen alias novas inter collectanea Tua occurrere optime persuasus sum.

» Dufour, Lichenes perquirendi caussa, iter ad Pyrenæos jam nunc fecit, ut mihi scripsit, Parisiis.

» Si Tibi, Vir æstumatissime! placeret ad me, per amicum communem S.-T. Thunberg, plantas phanerogamicas rariores Pyrenaicas et Galliæ australis pro herbario meo mittere, conarer aliis, vobis ut opinor expetitis, imprimis e Muscorum, Algarum aquaticarum, Lichenum et Fungorum familiis, vegetabilibus munificentiam Tuam remunerari.

» Vale, mihique ut incepisti faveas!

» Ex museo Vadsteni d. 12 augusti 1806. »

Que se passa-t-il depuis l'envoi de Lapeyrouse en 1805? Rien ne l'indique. Cet envoi dut être perdu. Il n'est plus question du docteur Wiedemann dans aucune correspondance. Trois ans après, en 1808, Lapeyrouse obtient une détermination des espèces de Lichens qu'il a figurées. Mais il ne dut point l'utiliser, car les nombreuses planches connues ont toutes été tirées sans la lettre, et aucun texte ne renferme cette détermination ; nous la trouvons dans une lettre de Willdenow, et nous la rapportons ci-après :

« Mon très-respectable ami, j'ai l'honneur de vous communiquer ici mes *observations* sur les Lichens des Pyrénées, que j'ai examinés avec soin :

Tab. 45 fig. 3 est *Lecidea geographica atrovirens* Ach.
— 47 — 4 *Urceolaria cinerea* Ach., pas encore développé.
— 46 — 1 — *scruposa* Ach.
— 46 — 4 *Lecidea polytropa* Ach.
— 44 — 1 une espèce nouvelle pas encore décrite par Acharius.
— — une espèce nouvelle toute différente de la plante nommée *Parm. crassa* var. *opaca* Ach.
Sans nom (de *Maladetta*) est *Lecidea fusco-atra* Ach.
Tab. 44 fig. 2 *Parmelia chlorophana* Ach.
— 46 — 3 — avec *Parmelia elegans* Ach.
— 47 — 3 — *saxicola* Ach.
Parmelia encausta Ach. — *encausta* Ach.
— *stygia* Ach. — *oncausta* Ach.
Tab. 47 fig. 1 est *Lecidea cechumena* Ach.
— 45 — — — var.
— 47 — — — var.
Sans nom (pic du Midi) — — var.

» Agréez, etc. CH.-L. WILLDENOW. »

A la même époque, Léon Dufour pressait vivement Lapeyrouse de continuer une publication dont il semblait devoir partager l'honneur; voici ce qu'il lui écrivait de Saint-Sever, le 17 août 1809 : « J'ai parcouru à la hâte ma collection de *Lichens*, et, malgré vos nombreuses et riches espèces dans ce genre, je me hasarde à vous en offrir quelques-unes, moins à cause de leur rareté que pour leur exacte détermination. Ma correspondance avec le célèbre Acharius me met à même de pouvoir vous certifier la justesse de sa nomenclature, et ma collection prêtée à De Candolle peut vous assurer aussi de l'identité de mes espèces avec celles de la Flore française. *Je n'ai point oublié notre projet de Lichénographie*, et, lorsque j'aurai débrouillé le chaos des récoltes en botanique que j'ai faites dans la Provence et le Languedoc, je m'occuperai de vous communiquer mes observations et mes doutes. »

On sait que des motifs d'économie amenèrent la cessation de la publication es *Décades*. Les fascicules 5 et 6 ne furent pas mis dans la circulation. En 1813, Lapeyrouse publia sa *Flore abrégée*, dans un format portatif, dépourvue de figures. Il devait s'être arrêté à la pensée, qu'il ne réalisa point, de donner la partie cryptogamique de la chaîne des Pyrénées. On retrouve le témoignage de ce laborieux dessein dans l'échange de la correspondance qu'il entretint avec Schwægrichen, avec Persoon et avec son infatigable ami Léon Dufour. Le *Supplément à la flore*, qui parut en 1817, fournit l'occasion, stérile encore, de reprendre ce projet. Voici ce que L. Dufour écrivait à Lapeyrouse, de Barcelone, le 1er décembre de la même année : « La Cryptogamie des Pyrénées doit être une des plus variées de l'Europe; je vous engage à la traiter avec toute l'attention possible. Celle de De Candolle, quoique abondante en espèces, est détestable. Ses descriptions sont vagues et ne disent rien avec beaucoup de mots. Il est plus difficile qu'on ne pense de signaler d'une manière claire et tranchante ces petits végétaux; il faut beaucoup d'application, beaucoup d'exercice. Cet ouvrage vous donnera plus de besogne que la Phanérogamie. Je vous recommande surtout spécialement mes amis privilégiés les Lichens. Acharius, à force d'en avoir vu, d'en avoir étudié, s'est laissé en quelque sorte embrouiller, et il a trop souvent décrit des individus. » Lapeyrouse avait dû prendre un parti définitif, car Léon Dufour l'entretenait le 8 mars suivant, pour la dernière fois, du même sujet et lui marquait son mécompte : « Je suis très-fâché, lui disait-il, que vous n'abordiez pas la Cryptogamie en entier. C'est le complément indispensable de votre Flore, je vous engage encore à ne pas y renoncer...... »

La séance est levée à dix heures.

Avant la séance, M. E. Cosson a eu l'obligeance de distribuer aux membres de la session des pieds fraîchement recueillis par lui, à Vernet, du *Ligusticum pyrenæum*, ainsi que des échantillons desséchés d'*Alyssum pyrenaicum* recueillis à la Font-de-Comps, par le guide Michel Nou.

A l'issue de la séance, et pour répondre à l'aimable invitation qui leur était faite, les membres de la session se sont rendus au cercle de Prades, où les attendait l'accueil le plus cordial. Ils ne sauraient assez se louer de l'obligeance de M. le Sous-Préfet (qui a bien voulu mettre à la disposition de la Société quelques lits à la sous-préfecture), de M. le Maire (qui a résolu par les efforts les plus dévoués le difficile problème d'une installation à laquelle les hôtels de la ville ne pouvaient suffire), et des personnes notables d'une ville dont l'hospitalité laissera à tous les membres de la session le plus agréable souvenir.

SÉANCE DU 3 JUILLET 1872.

PRÉSIDENCE DE M. THÉVENEAU, VICE-PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à neuf heures et demie du soir, dans la salle de l'hôtel Jambon, à Mont-Louis.

M. le docteur Théveneau, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. Timbal-Lagrave, président de la session, empêché de se rendre à la séance.

Le procès-verbal de la séance du 1er juillet est lu et adopté.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Roussille** (Albert), professeur de chimie à l'École d'agriculture de Montpellier, présenté par MM. Timbal-Lagrave et Husnot.

Boutineau (François-Auguste), étudiant en pharmacie, à Chinon (Indre-et-Loire), présenté par MM. Tourlet et Bourgault-Ducoudray.

L'Isle du Dréneuf (Georges de), propriétaire, à Nantes, présenté par MM. Bourgault-Ducoudray et Gateceau.

MM. Bourgault-Ducoudray et Gateceau rappellent que c'est à M. Georges de l'Isle que revient l'honneur de la découverte, dans l'étang du Grand-Auverné (Loire-Inférieure), du *Coleanthus subtilis*, espèce nouvelle pour la France (1).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XI, p. 261.

M. le Président fait connaître que M. le Maire de Mont-Louis, invité par un télégramme de M. le Sous-Préfet de Prades à se mettre à la disposition de la Société, est venu lui offrir ses bons offices, et il propose de voter des remercîments à M. le Sous-Préfet et à M. le Maire de Mont-Louis. Cette proposition est votée par acclamation.

M. Cosson, au nom du Bureau permanent, dit que, de Paris, M. le président de la Société adressera à M. le Sous-Préfet de Prades les remercîments de la Société pour son obligeance empressée. Il dit aussi que M. le président de la Société enverra à la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales copie de l'ordre du jour voté dans la réunion préparatoire sur la proposition de M. Trouillard.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée par M. le docteur Reboud à M. Cosson :

LETTRE DE **M. V. REBOUD**.

Constantine, 17 juin 1872.

Mon cher confrère,

Je commence par vous dire que le botaniste est essentiellement *mouton de Panurge :* il suit les routes connues qui doivent lui faire cueillir quelques plantes rares, mais classiques, qui manquent à ses collections. Il lui arrive trop rarement de s'égarer au hasard dans des cantons nouveaux, et il y en a beaucoup en France, dans des vallées inexplorées dont le nombre est encore grand dans la Cerdagne et dans le Conflent. S'il ne rapportait que des plantes vulgaires, la géographie botanique n'y trouverait pas moins son avantage.

Ainsi, au lieu d'entreprendre le voyage de Prades à Prats de Mollo par le Pla-Guilhem, j'aimerais mieux fouiller le revers oriental du Canigou, qui me semble digne d'une sérieuse exploration. Je crois que le pauvre canton de Sournia mériterait également l'attention de la Société.

Mais montons plus haut : après avoir visité les environs de Prades, Saint-André ou Saint-Michel de Cuxa, la Trencade, Villefranche, la Société pourrait aller coucher à Olette et aux bains d'Olette. Dans cette station, les micrographes pourraient étudier le dépôt des eaux chaudes.

Le lendemain on gagnerait Mont-Louis à pied, en suivant trois zones : la rivière, la route et les hauts sommets : Fontpédrouse, Sauto, etc.

Après avoir tenu séance à Mont-Louis, dans une des grandes salles de la citadelle aux armes de Louis XIV, la Société devra procéder à l'exploration des montagnes qui ferment le bassin de la Cerdagne à l'est et à l'ouest, et du bassin lui-même.

Voici, à ce sujet, comment je crois qu'elle devrait se fractionner, afin de mieux étudier le pays; elle formerait quatre sections, dont chacune aurait un point à visiter.

Première section. — Son but serait de remonter la Tet par le plateau de Barrès, celui des Abaillans, la Bouillouse, faire l'ascension du puy de Prigue, descendre en Capsir, et revenir à Mont-Louis par la forêt de la Matte et la Llagone.

Deuxième section. — Elle se rendrait tout droit aux étangs situés à la base du pic de Carlitte, guidée par des pêcheurs de truites d'Angustrina; elle irait coucher sur les bords de l'étang Liarg, pour recueillir le *Subularia aquatica*, que nous y avons trouvé, l'abbé Guinand et moi, en 1849, le 23 août, formant de vastes plaques vertes submergées en fleurs et en fruits. Le lendemain on gravirait le puy de Carlitte, comme je l'ai fait, et l'on pourrait venir coucher à Odello ou aux Escaldes, pour aller ensuite à Carol et à Puycerda.

Ces deux sections seront, si vous voulez, les sections occidentales.

Une *troisième section* remonterait la vallée de Prats ou de Saint-Thomas, gagnerait les crêtes nord du Cambres d'aze et le col de Nuria, d'où elle irait pénétrer dans la vallée de Llo. C'est cette section qui pourrait rencontrer le *Xatardia scabra*. Vous avez un petit croquis indiquant le point où je l'ai recueilli en 1847.

La *quatrième section* visiterait Saint-Pierre-dels-Forcats, le Cambres d'aze, descendrait dans la vallée d'Eyne vers la *jassa* d'en Dolmau, et irait coucher le soir à Eyne. Il serait impossible d'aller à la Cabanasse pour revenir le lendemain.

Ces deux dernières sections seraient également chargées d'explorer les vallées d'Err et le puig Male, qui sont rarement visités; puis elles viendraient à Puycerda retrouver une partie de la bande occidentale, avec laquelle elles rentreraient à Mont-Louis *en bataille*, c'est-à-dire de manière que les membres, éparpillés sur une longue ligne de l'est à l'ouest, allant du sud au nord, battraient tout le bassin de Cerdagne, depuis Llivia jusqu'à Font-Romeu et au col de la Perche, qu'ils pourraient voir dans le point coupé par la route, ainsi que le bach de Bolcaire.

A Mont-Louis, la bande du Capsir recevrait les sections orientales et leur ferait part de ses observations; on ferait échange de *Subularia* contre le *Xatardia*. Mais ce dernier est bien rare : il est vrai qu'il peut se couper en deux facilement.

Voilà, en deux mots, ce qu'il y aurait à faire pour bien étudier le pays. Il faut d'avance écrire à Augustin Jambon, greffier de la justice de paix, et au commandant de place. Jambon vous trouvera des guides, et M. le commandant de place vous fera préparer, avec le maire, une des larges salles du lieutenant du roi, à la citadelle (1600 mètres d'altitude).

M. Alart a publié un volume sur le col de la Perche.

Quant aux jeunes botanistes qui ont encore le feu sacré, je leur proposerai le voyage de Mont-Louis à Prats de Mollo, par la montagne. J'y ai bien souvent pensé, mais jamais une occasion favorable ne s'est présentée qui pût me permettre de le réaliser.

Agréez, etc. V. Reboud.

M. **Cosson** donne lecture de la lettre suivante, et dépose sur le bureau la communication qu'elle accompagne :

LETTRE DE **M. V. REBOUD.**

A Monsieur le Président de la Société botanique de France.

Constantine, 24 juin 1872.

Monsieur le Président,

Au commencement du mois d'avril 1871, je débarquai à Marseille, avec un bataillon de tirailleurs de Constantine destiné à l'armée de l'est ou de l'ouest. Après deux jours d'incertitude, nous allions à Perpignan attendre des ordres.

A mon arrivée, je fis une visite au vénérable docteur Companyo, que je n'avais pas vu depuis vingt ans et qui s'éteignait, peu après, au milieu de sa famille désolée, à l'âge de quatre-vingt-onze ans. En le quittant, je me rendis aux Tanneries : il me tardait de revoir le Jardin des plantes de Perpignan, où j'avais passé de si longues heures au milieu de bosquets fleuris en hiver comme au printemps.

Le Jardin n'existait plus ! Sur le sol qu'ombrageaient tant d'espèces arborescentes exotiques, s'élève un quartier neuf, formé de maisons élégantes et traversé par une rue qui conduit de la ville à la gare du chemin de fer. C'est à peine si, quelques semaines plus tard, en compagnie de notre excellent confrère M. Anatole Guillon, j'ai pu retrouver quelques grands Magnoliers à demi enfouis dans le talus des nouvelles fortifications. Je fus désolé de ce changement, comme je le fus de la disparition des grandes garrigues des environs de la ville, où la Vigne a pris la place de tant de plantes rares ou peu connues que j'y avais cueillies au printemps de 1845.

Je pensai alors à recueillir quelques renseignements sur ce Jardin des plantes sacrifié aux intérêts locaux. Ces renseignements, je devais les trouver aux Archives des Pyrénées-Orientales. Grâce à l'obligeance extrême de M. Alart, j'ai pu en quelques jours copier ou analyser de nombreuses pièces officielles concernant non-seulement l'ancien jardin du maréchal de Mailly, devenu Jardin des plantes, mais encore relatives à quelques botanistes roussillonnais, à la création d'une chaire de botanique à l'Université de Perpignan, et enfin aux professeurs Coste et E. Bonafos.

Ce sont ces documents, incomplets à la vérité, que j'ai l'honneur de vous adresser, ne pouvant aller moi-même prendre part aux travaux de la Société. Je regrette bien vivement de ne pouvoir accompagner nos confrères dans les nombreuses et riches localités des environs de Mont-Louis que j'ai visitées si souvent pendant les trois années que j'ai consacrées à l'exploration de cette partie de la Cerdagne.

J'aurais été heureux de conduire la Société à la station du *Xatardia scabra* et à celle du *Subularia aquatica*. Cette dernière espèce est abondante sur les bords de l'*estang Liarg* (étang long) près de la cabane des pêcheurs d'Angustrina. C'est là que, M. l'abbé Guinand et moi, nous l'avons trouvé le 23 août 1849.

Veuillez agréer, etc. V. REBOUD.

Matériaux pour servir à l'histoire de la botanique dans le Roussillon et du Jardin des plantes de Perpignan.—(Extraits des *Archives des Pyrénées-Orientales.* — C. 1307. — Université.)

Pièce n° 1.

A Fontainebleau, 31 octobre 1753.

Sa Majesté voulant bien donner une gratification au sieur Barrère, docteur en médecine à Perpignan, pour l'encourager à continuer ses recherches botaniques, vous lui ferez remettre une somme de douze cents livres, qui se trouve de reste et d'excédant dans la caisse de l'imposition ordinaire du Roussillon ; mais vous ne la délivrerez qu'à la condition expresse qu'il travaillera incessamment à faire un état en deux colonnes des différents végétaux qui sont produits dans cette province et sur la partie des Pyrénées qui en dépend. Il faudra que l'une de ces colonnes contienne le nom de la plante ou du végétal, et l'autre le nom sous lequel il est connu dans le pays, et que vous m'envoyiez cet état.

Signé : MACHAULT.

Note de M. Reboud. — Il y avait à cette époque deux botanistes du nom de Barrère :

1° Barrère (Pierre), *de Perpignan,* docteur en médecine dans l'Université de cette ville, le 29 juin 1718. Il se voua à l'étude de la botanique et de l'histoire naturelle, et fut envoyé en 1722 à Cayenne, comme médecin-botaniste du Roi. Il y fit un séjour d'environ trois ans et publia à son retour son *Essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxiale* (1), ouvrage dédié à

---

(1) Essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxiale, ou dénombrement des plantes, des animaux et des minéraux qui se trouvent dans l'île de Cayenne, les îles de la Remire, sur les côtes de la mer et sur le continent de la Guyane, par Pierre Barrère, correspondant de l'Académie royale des sciences de Paris, docteur et professeur royal en médecine dans l'Université de Perpignan, médecin de l'hôpital militaire. Paris, chez Piget, 1741.

M. de Maurepas. Il est mort en novembre 1755, après avoir rempli les fonctions de proto-medic, de recteur de l'Université ; il était correspondant de l'Académie royale des sciences.

On a aussi de lui : *Question de médecine où l'on examine si la théorie de la botanique est nécessaire à un médecin.* Narbonne, 1740, in-4°. (Bibliothèque de Perpignan.)

Thomas Carrère (1714-1764), de l'Université de Perpignan, recteur de la Faculté de médecine, écrivit, en réponse à la brochure de Barrère, un mémoire *Sur la nécessité de la connaissance des plantes.* Nous n'avons pu nous procurer le travail de Carrère.

2° Barrère (Pierre), *de Prades*, docteur en médecine de l'Université de Toulouse, fut pendant vingt ans attaché en qualité de médecin à l'hôpital militaire de Mont-Louis et ne cessa de se livrer à l'étude des plantes du pays qu'il habitait. Il a écrit sur les épidémies, a fait une *Topographie médicale de Mont-Louis* et s'est occupé, avec Carrère (Joseph-Barthélemy-François) de la Société royale de médecine, d'une topographie botanique de la province. Il était chargé « de celle de la partie des Pyrénées qui est en Conflent et dans la Cerdagne ». Carrère, de son côté, avait fait une *Topographie botanique de la plaine du Roussillon* (1).

Nous croyons que les douze cents livres furent accordées à Barrère de *Perpignan.* L'état fut envoyé le 15 décembre 1753. Quant à la somme elle-même, il semble, d'après les comptes de l'époque, que Barrère eut toutes les peines du monde à la toucher, si toutefois il y réussit.

Pièce n° 2.

Statuts de la Faculté de médecine, n° 71, p. 257.

M. Joseph Ceilles, médecin conseiller du Roy, maître en arts de l'Université de....., professeur de *médecine et de botanique*, sous-doyen de la Faculté de médecine de Perpignan, ancien recteur de l'Université du Roy pour le conseil souverain du Roussillon, docteur le....., et professeur le 31 mars 1757, à Perpignan.

Pièce n° 3.

Ordonnance royale (de 1759 à 1766?) qui crée un Jardin des plantes et une chaire de botanique à Perpignan. (Maréchal de Belle-Isle.)

Art. 1er. — Les professeurs, docteurs et suppôts de l'Université de notre ville de Perpignan continueront à jouir des priviléges, franchises et immunités accordés à ladite Université, tant par nous et les rois nos prédécesseurs que par les anciens souverains de notre province de Roussillon (2).

---

(1) *Voyage pittoresque dans le midi de la France, Provence et Roussillon*, par le baron Taylor, p. 40.

(2) L'Université de Perpignan fut fondée en 1347 par le roi Pierre d'Aragon. La charte de fondation a été publiée par Puiggari. (*Note de M. Reboud.*)

Art. 11. — Sera établi un Jardin des plantes dans ladite ville de Perpignan, et l'un des professeurs de médecine, qui sera nommé à cet effet, sera chargé de faire un cours de botanique.

Pièce n° 4.

Lettres patentes du Roi concernant la police de l'Université de Perpignan, et pour régler l'administration des revenus dont le Roi lui a fait don. Du 24 juin 1768, à Perpignan, imprimerie de J.-B. Reynier, 1769.

Art. 19 (p. 8). — Il sera annuellement employé sur le produit de cette même pension (1), pour l'entretien du Jardin des plantes établi par l'article 11 de notre susdite déclaration, la somme de 1200 livres : voulons que le professeur de botanique, en tout ce qui pourra concerner la direction et disposition du Jardin des plantes, soit subordonné à la Faculté de médecine, que les états de dépenses à faire soient approuvés par ladite Faculté et visés par son doyen, et que les années où ladite somme de 1200 livres ne sera pas entièrement nécessaire pour l'entretien dudit Jardin et pour fournir aux gages du jardinier, le résidu demeure ès mains du trésorier de l'Université pour être employé à d'autres objets utiles à la même Université.

Pièce n° 5.

Lettre de M. le duc de Choiseul à M. de Bon, intendant du Roussillon.

Versailles, 1er février 1767.

Je viens, Monsieur, d'écrire à l'Université de Perpignan, au sujet de la chaire de botanique que le Roi a créée l'année dernière et qui devait être donnée au concours. Cette science ayant été peu cultivée dans le Roussillon, je pense qu'il serait difficile d'y trouver des sujets en état de concourir pour la chaire en question ; d'ailleurs, quand il y en aurait quelques-uns qui eussent acquis une certaine connaissance des plantes, elle ne pourrait être qu'imparfaite en comparaison de celle que les élèves de l'École de Paris sont à portée de se procurer sous les yeux et par le secours de M. de Jussieu. Parmi les plus distingués de ces élèves, je trouve le sieur Coste, docteur en médecine de l'Université de Montpellier, et que j'ai fait venir dans le dessein de le mettre en état d'occuper un jour la chaire en question. Les progrès qu'il a faits depuis qu'il s'occupe de botanique sont attestés non-seulement par M. de Jussieu, mais par tous les connaisseurs en ce genre, et je crois ne pouvoir mieux faire pour le succès de cet établissement du Jardin de Perpignan, que de le faire nommer à la chaire qui en est l'objet ; mais, comme elle devrait être donnée au concours et qu'il est bon de conserver cette espèce de forme dans cette nomination, M. le vice-chancelier, à qui j'en ai parlé et qui est de mon avis, m'a dit d'écrire à l'Université de médecine de Perpignan, afin qu'elle m'adressât une lettre, dans laquelle elle paraîtrait désirer le sieur Coste pour professeur de botanique. Mon premier soin est de vous faire part de ces arrangements que je vous prie de vouloir bien appuyer. Je m'intéresse au sieur Coste, et je vous serai véritablement obligé de ce que vous voudrez bien faire pour lui, non-seulement dans cette occasion, mais dans toutes celles où il réclamerait vos bontés qu'il mérite plus que personne.

---

(1) Pour concourir au rétablissement de l'Université, on accorde une retenue annuelle, de 4000 livres sur l'abbaye de Saint-Michel de Cuxa (près Prades).

Signé : Duc de **Choiseul.**

Pièce n° 6.

Provisions de la chaire de botanique. Lettre à M. de Bon (?).

Versailles, 17 juillet 1767.

Monsieur,

Je vous envoye les provisions de la chaire de botanique de l'Université de Perpignan, que le Roi a bien voulu, pour cette fois et sans tirer à conséquence, accorder au sieur Coste. Vous voudrez bien faire connaître ces provisions à l'Université, pour que le pourvu jouisse de la grâce que Sa Majesté lui a faite.

Signé : **Demaujeon.**

Pièce n° 7.

Plan du Jardin des plantes. Son origine.

M. le duc de Mailly, promoteur de la restauration de l'Université de Perpignan, céda, pour l'établissement du Jardin des plantes, dit aussi jardin de Mailly, le jardin du lieutenant général de la province et celui du lieutenant du Roi de Perpignan.

Il existe, dans les archives de Perpignan, un « plan des jardins du lieute-
» nant général de la province et du lieutenant du Roi de Perpignan, destinés
» pour le Jardin des plantes » ; on y lit les détails explicatifs suivants :

« Pavillon à deux étages pour démontrer la botanique et pour serrer en
» bas les plantes.

» Terrasses pour démontrer l'été.

» Muraille de 50 pieds pour abriter du vent de la tramontane.

» Tout ce qui est marqué en arbres dans le jardin du lieutenant général est
» Orangers, Grenadiers, Lauriers-Roses et Rosiers. »

Le jardin du lieutenant du Roi était en boulingrin ; on devait y faire élever une serre. On trouve deux planches, représentant le Jardin des plantes de Perpignan, dans le *Voyage pittoresque dans le midi de la France, Provence et Roussillon*, par le baron Taylor, grand in-folio.

Pièce n° 8.

Délibération de l'Université de Perpignan au sujet du Jardin botanique (1777).

(*Résumé.*) Il ne sera rien fait sans l'autorisation du recteur. — Les clefs du jardin seront entre les mains du portier jusqu'à l'achèvement du règlement. — Faire avantage réel à l'Université des bois, feuilles, fruits. — Dresser l'inventaire des effets contenus dans le jardin.

Pièce n° 9.

Lettre de Coste, professeur de botanique, à M. le maréchal de Mailly (4 mai 1778).

(*Résumé.*) La délibération de l'Université détruit toute la confiance qu'on avait en lui. Il n'a plus d'initiative ; la commission veut tout diriger. La clef du parterre doit rester entre les mains du portier, contrairement aux ordres de M. de Mailly qui l'avait chargé de faire changer la serrure. Il allait le faire et n'aurait pas manqué de donner une nouvelle clef aux marquises de Blanes et d'Ortoffa, afin qu'elles et leur compagnie puissent jouir à leur aise de la promenade dans le parterre « où j'aurais semé des graines venant de l'Inde ».

Lassé par dix ans de tracasseries, Coste demande la place de médecin de la Généralité, place à laquelle il prie son protecteur d'attribuer des appointements qui remplaceront les cinq cents livres qu'il touche.

Sa demande ne fut pas acceptée. Est-ce à cette même époque qu'il demanda la place de bibliothécaire de l'Université? Cette place devait être occupée par un ecclésiastique, et M. de Maupeou demande si l'on ne pourrait pas passer outre.

Note de M. Reboud. — Il existe encore en janvier 1792 un sieur Michel Coste ou Costa, professeur à la Faculté de médecine. Est-ce le protégé du duc de Choiseul?

Pièce n° 10 (1793).

Le conseil du département des Pyrénées-Orientales, après longue discussion, arrête :

Le citoyen Anglade enseignera l'histoire naturelle, la botanique, la chimie appliquée à la pharmacie, et sera chargé des cabinets de chimie et d'histoire naturelle.

Pièce n° 11 (9 floréal an II).

En vertu de la loi du 16 germinal de l'an II de la République, qui ordonne aux administrateurs de prendre sans délai les mesures les plus actives pour l'entretien et la conservation des jardins botaniques situés dans les arrondissements, le district de Perpignan, à la date du 9 floréal, charge M. E. Bonafos du jardin botanique, le nomme professeur provisoire et lui ordonne de se rendre à son poste (1).

Pièce n° 12.

Le 23 floréal, M. Bonafos accuse réception de sa nomination de professeur de botanique, accordée par le district le 9 floréal.

Pièce n° 13 (15 messidor).

Il s'adresse aux administrateurs au sujet de l'état déplorable du jardin botanique, dans lequel on a établi un poste de canonniers ; il prépare un rapport général suivi de la liste des végétaux qui existaient lors de son arrivée (2), et gémit sur la destruction qui a eu lieu d'un grand nombre de plantes et d'arbres précieux, sur les orangers de la serre; il expose ses besoins pour le rétablissement du jardin et des constructions qui lui sont nécessaires.

Pièce n° 14 (18 messidor).

(*Résumé.*) Les administrateurs lui accordent ce qu'il demande. Pendant les réparations, les plantes précieuses sont transportées dans le jardin du sieur Bertin. Il obtient 1500 livres; il est autorisé à herboriser dans les Pyrénées.

Pièce n° 15 (22 fructidor).

Rapport de Bonafos sur son voyage.

Parti le 14 thermidor avec le jardinier Llancat (qui fut longtemps au service du maréchal de Mailly et plus tard jardinier royal), Bonafos visite Villefranche, la Trencade, Conat, Font-de-Comps, Saint-Martin du Canigou, Castell, bach de Moura, Mont-Louis, Puycerda, val d'Eyne, Cambres d'aze, bach de Bolcaire, col de Nouri (avec patrouille de miquelets), la Llagone, etc.

Le jardinier rentre à Perpignan avec un âne et mulet chargés des plantes recueillies, *nécessaires au jardin botanique*. Il a dépensé 500 livres tant pour lui et le jardinier que pour le transport de ses plantes.

Il demande à faire porter au jardin les livres de botanique qui se trouvent à la bibliothèque de la ville.

Plus tard, E. Bonafos prend le titre de professeur d'histoire naturelle et herborise à Peña, Estagel, Sorède, Saint-André, etc.

Pièce n° 16 (21 prairial an XI).

E. Bonafos, professeur d'histoire naturelle, au général Martin, préfet du département des Pyrénées-Orientales.

Citoyen Préfet,

J'appris dans le temps du citoyen Thouin, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, que l'administration de cet établissement, d'après le rapport de ses deux commissaires Thouin et Desfontaines, avait demandé au conseiller d'État Fourcroy la conservation de trente-deux jardins botaniques, choisis parmi ceux des Écoles centrales.

---

(1) M. Bonafos était alors à l'hôpital militaire de Choisy-le-Roi.

(2) Nous avons en vain cherché cette liste.

Aux motifs généraux qui les avaient décidés à solliciter cette mesure, les professeurs administrateurs du Muséum avaient joint la liste des trente-deux jardins et le développement des motifs particuliers sur lesquels était fondée leur demande relative à la conservation de chacun d'entre eux. Le Jardin botanique de Perpignan, compris dans cette liste, est un de ceux en faveur desquels ils se sont le plus fortement prononcés. Le citoyen Thouin me dit en même temps qu'il serait très-possible que tous les jardins désignés ne fussent pas conservés. Mais il pensait que, si le gouvernement n'adoptait qu'en partie la mesure proposée, le Jardin des Pyrénées-Orientales serait toujours maintenu.

Le conseiller d'État Fourcroy et le ministre de l'intérieur ont donné leur approbation à ce sujet, l'assentiment des Consuls manque encore.

Dès que je fus informé de ces nouvelles, je les communiquai au citoyen Jacomet ; il vit le conseiller d'État Fourcroy, se convainquit auprès de lui de la véracité de tout ce que je lui avais annoncé, et ne négligea pas de recommander notre département à la sollicitude du magistrat.

Je m'empressai de vous en instruire aussi. J'écrivis à ce sujet à mon oncle Bonafos ; je l'invitai à vous faire part de cet article de ma lettre. Mon oncle a rempli mes désirs, il m'a répondu que vous aviez ajouté à toutes vos bontés pour moi celle d'écrire au ministre de l'intérieur et de me désigner à lui pour remplir la place de professeur dans le Jardin de Perpignan. Je vous remercie de ce nouveau témoignage d'estime. Il me tardait de vous exprimer toute ma reconnaissance, et j'aurais plus tôt rempli ce devoir, si je n'avais voulu, avant de vous écrire, voir le citoyen Thouin.

Depuis très-peu de jours, j'ai eu l'occasion de m'entretenir avec lui. D'après ce qu'il m'a dit, il paraît que la mesure proposée par le Muséum ne sera pas adoptée en totalité par le gouvernement ; déjà le nombre des jardins dont la conservation a été demandée a été réduit, mais celui de Perpignan n'a point été rayé de la liste.

Le citoyen Thouin m'a donné les plus grandes espérances ; mais ses collègues pensent avec lui qu'un des meilleurs moyens de faire réussir ce projet serait de faire parvenir au gouvernement le vœu des autorités locales et en particulier celui des préfets. Il m'a donc engagé à vous écrire pour vous inviter à demander au ministre de l'intérieur la conservation du Jardin de Perpignan. Il désirerait que votre lettre contînt le développement des motifs que vous jugerez devoir faire impression sur le ministre.

Dans le nombre de ceux que l'administration du Muséum a présentés se trouvent des considérations relatives à la beauté, à la chaleur du climat, la position de Perpignan à l'extrémité méridionale de la France, l'existence déjà ancienne d'un jardin tout formé qui serait considéré comme une colonie du Muséum national, dans lequel on pourrait entreprendre les expériences d'acclimatation, déposer les plantes venues d'Afrique et d'Espagne, adressées au Jardin de Paris, faire séjourner quelques jours les animaux d'Afrique dont la ménagerie nationale s'enrichit tous les jours.

Si vous vous décidez à écrire, peut-être serait-il bon que vous parussiez ignorer la démarche faite par l'administration du Muséum et l'opinion des membres qui la composent.

Votre démarche aura nécessairement une grande influence, et le département que vous administrez avec tant de zèle vous devra la conservation d'un établissement précieux.

Quant à moi, citoyen préfet, je serai trop heureux, si je puis continuer à obtenir votre estime et votre indulgence, et si, dans la nouvelle organisation qui se prépare, la direction du Jardin de Perpignan m'est conservée, je ferai tous mes efforts pour me rendre utile et justifier ainsi la confiance dont vous m'avez honoré.

J'ai l'honneur, etc. *Signé :* E. BONAFOS.

Mon adresse est rue Vaugirard, 98, près de l'Odéon, ou chez le citoyen Durand, banquier, rue de Caumartin, 2.

J'ai fait passer à mon oncle Bonafos, depuis environ deux mois, par le retour du citoyen Gironne, un paquet renfermant 274 espèces de graines. Elles m'ont été données, au nom de l'administration du Muséum national d'histoire naturelle, par le citoyen Thouin et sont destinées au Jardin de Perpignan.

Pièce n° 17 (15 juillet 1808).

L'État cède à la ville la jouissance du Jardin des plantes, établi dans le bastion n° 72 et les bâtiments qui en dépendent, aux conditions suivantes :

1° De le rendre à première réquisition, quand le service militaire l'exigera.

2° De conserver sur pied, s'il est possible, les arbres existants et de réserver ceux dont les projets de la Ville exigeraient la coupe, soit pour servir aux travaux militaires s'ils y sont propres, soit pour être vendus à l'enchère par les soins de l'autorité militaire.

Pièce n° 18 (1814).

Llancat, ancien jardinier royal, est remplacé par le sieur Schmit (Georges), qui était déjà chargé de la direction de la Promenade ; il touche la somme de 700 francs : 400 pour le Jardin et 300 pour la direction de la Promenade (créée en 1810) et de la Pépinière.

M. Ch. Royer fait à la Société la communication suivante :

L'HEURE DU SOMMEIL DES FLEURS NE PEUT SERVIR DE CARACTÈRE SPÉCIFIQUE,

par **M. Ch. ROYER.**

Dans plusieurs ouvrages descriptifs, l'heure du sommeil ou celle de la veille des corolles intervient dans la détermination de quelques espèces ; mais c'est par suite d'observations incomplètes.

En effet, le *Tragopogon pratensis*, qui est dit fermer ses fleurs vers neuf à dix heures du matin, commence à peine son épanouissement à ce moment du jour quand la température est humide et fraîche, et il peut alors veiller jusqu'à trois heures de l'après-midi ; tandis que, par une forte chaleur, on le voit ouvrir de grand matin, puis dès sept heures fermer complétement ses capitules.

« On connaît, dit De Candolle en sa *Flore française*, l'*Ornithogalum* » *umbellatum* sous le nom de *Notre-Dame de onze heures*, parce qu'il » s'épanouit à peu près à onze heures du matin. » Mais, de même que pour le *Tragopogon pratensis*, l'heure de l'épanouissement est très-incertaine. Ainsi, par les matinées très-chaudes, cet *Ornithogalum* s'ouvre bien avant onze heures, tandis que toute la journée il refusera de s'ouvrir si la température ne dépasse guère 10 à 12 degrés C.

La réfraction des ligules à la fin de la floraison est attribuée aux *Anthemis arvensis*, *A. Cotula*, *Ormenis mixta*, et autres Composées. Mais cette réfraction a lieu en outre chaque soir pendant toute la durée de la floraison. Passagère alors et alternant avec l'étalement, elle n'est qu'un signe du sommeil des ligules, tandis qu'après l'anthèse elle est permanente et devient un signe de mort ; car chez les plantes sommeillantes, les corolles, pour mourir, prennent l'attitude du sommeil.

Il est inexact de dire que le *Lychnis diurna* s'ouvre le jour ; il s'ouvre la nuit, et comme il n'est pas sommeillant, il reste ouvert jour et nuit jusqu'à la fin de sa floraison. Le *L. vespertina* au contraire est une plante sommeillante, et qui ne peut veiller qu'avec une faible somme de chaleur ; sa veille a donc lieu la nuit, d'où l'on a dit qu'il s'ouvre au crépuscule. Mais, ici encore, rien n'est fixe dans l'heure ni dans la durée de l'épanouissement : aussi, par un abaissement notable de température, les fleurs de cette plante commencent-elles leur veille bien avant le soir, et la prolongent-elles le lendemain une grande partie de la matinée.

Qu'il me soit permis de signaler l'intérêt tout particulier qui s'attache à la veille nocturne du *Lychnis vespertina*, des *Silene nutans*, *S. inflata*, *S. noctiflora* et autres Caryophyllées indigènes. Sans insister sur le singulier mode de sommeil, non par occlusion de la corolle, mais par enroulement transversal (*S. nutans*) ou par plissement longitudinal (*Lychnis vespertina*) des pétales sur leur face interne, je ferai remarquer combien la veille nocturne de ces fleurs confirme les règles proposées dans mon *Essai sur le sommeil des plantes* (*Ann. des sc. nat.* 5ᵉ série, IX, 1869, pp. 345-379). Car j'y donnais, pour causes principales à la veille des fleurs, la température et la turgescence, tandis que la lumière n'y était regardée que comme cause accessoire ; et pour preuve, j'invoquais des plantes que je faisais épanouir presque instantanément, en les exposant à la fois et à la chaleur tiède et à la pleine obscurité d'un four.

Dans la veille des feuilles au contraire, j'accordais à la lumière un rôle aussi important qu'à la température et à la turgescence. Or l'exemple des *Calliandra* cités par M. Duchartre (*Bull. Soc. bot*, t. XVI, p. 251) comme sommeillant de jour par leurs fleurs et de nuit par leurs feuilles, montre qu'en effet la lumière a beaucoup plus d'influence sur la veille des feuilles que sur celle des fleurs. Les botanistes se sont donc mépris, qui ont assimilé les deux sommeils, et voulu conclure de l'un à l'autre.

La veille nocturne des fleurs de *Lychnis vespertina* établit en outre toute la valeur de la turgescence. Si cette veille en effet se prolonge un si long temps, c'est-à-dire durant toute la nuit, et parfois encore une partie de la matinée, c'est parce que la turgescence se maintient mieux la nuit que pendant le jour ; et quand une plante peut, comme le *Lychnis vespertina*, le *Silene nutans*, etc., se contenter pour sa veille de la chaleur de la nuit, elle est assurée de veiller beaucoup plus de temps que celle qui a besoin de la chaleur diurne ; car les pertes de la turgescence obligent bientôt cette dernière à refermer ses corolles, malgré toutes les sollicitations du plus brillant et du plus chaud soleil.

Si l'on ajoute encore, aux causes du sommeil déjà indiquées, les influences de l'orientation, celles de la nature du sol, etc., il sera facile de se convaincre que le sommeil est soumis dans ses manifestations à bien des vicissitudes. Et, même en supposant pour une fleur des conditions identiques de température et de turgescence plusieurs jours de suite, les heures de veille et de sommeil varieront encore d'un jour à l'autre, parce que l'aptitude au phénomène se modifie avec l'âge de la corolle, et que plus la fleur est jeune, plus elle est prompte et à la veille et au sommeil. On ne peut donc, dans les diagnoses, mentionner utilement les heures soit de l'occlusion, soit de l'épanouissement des corolles.

M. Cosson fait remarquer que les *Lychnis diurna* et *L. vespertina* sont, dans l'état actuel de la science, des *Melandrium*. Il ajoute que le *Linum grandiflorum* Desf. est une des plantes qui démontrent le mieux l'influence de la lumière ; il étale presque horizontalement ses pétales par un temps clair, les redresse et ferme ainsi presque sa corolle par un temps couvert, et sa corolle devient infundibuliforme par un temps moyen.

M. Royer répond que les phénomènes observés par M. Cosson sont dus à l'influence de la chaleur bien plus qu'à celle de la lumière, puisqu'on peut les provoquer artificiellement au moyen d'un four chauffé.

M. Planchon fait remarquer que les *Mesembrianthemum* sont très-sensibles aux éclipses, qu'il a vu des fleurs de *Mesembrianthemum* se fermer pendant l'éclipse et se rouvrir après. Il conclut de là que la lumière joue un rôle dans les phénomènes rapportés par M. Cosson, et il voit dans le sommeil des plantes une action complexe de la chaleur et de la lumière.

M. S. Des Étangs dit qu'il y a aussi une part due à l'influence de l'état hygrométrique de l'atmosphère.

M. Cosson dit qu'à son avis, dans le sommeil des plantes, il y a tout à la fois influence de la lumière et du rayonnement, ainsi que de la température et de l'humidité.

M. Des Étangs appuie cette opinion, et cite comme exemples des observations faites par lui sur les *Anagallis* et sur les *Anthemis*.

M. Royer objecte qu'il y a lieu de distinguer, comme il l'a dit dans son mémoire sur le sommeil des plantes, entre les fleurs et les feuilles (1).

M. Des Étangs dit qu'il a observé que le *Ranunculus trichophyllus* s'épanouit le jour et se ferme le soir.

M. Royer fait encore à la Société la communication suivante :

SIMILITUDE MORPHOLOGIQUE DE LA JEUNE RACINE ENTRE ESPÈCES CONGÉNÈRES,

par **M. Ch. ROYER**.

Dans le genre *Sedum*, les *S. rubens*, *S. album* et *S. Telephium* sont extrêmement différents par la durée et par la forme de leurs organes souterrains; mais, au début, l'évolution souterraine a été la même chez ces espèces. Les germinations, en effet, offrent après quelque temps, et c'est un des traits caractéristiques du genre, un pivot très-grêle et tendant à l'atrophie, accosté d'une couronne de radicelles au collet, c'est-à-dire au plan de jonction du pivot et de l'axe hypocotylé. Des différences ne tardent pas à se prononcer : tandis que le *S. rubens* meurt sans émettre de pseudorrhizes, il en sort bientôt des nœuds caulinaires inférieurs chez le *S. album* et le *S. Telephium*;

---

(1) Voyez *Ann. sc. nat.* sér. 5, t. IX.

mais ces pseudorrhizes et les radicelles nées du collet restent faibles chez le *S. album*, au lieu que la plupart se renflent et deviennent robustes et fusiformes chez le *S. Telephium*. Plus tard encore, les différences s'accuseront davantage, puisque le *S. album* aura un rhizome allongé et grêle, et le *S. Telephium* une souche courte et volumineuse.

Le faible développement du pivot entraîne dans les *Sedum* une autre note caractéristique, la courbure de la partie inférieure des tiges. Dès que la jeune plante a poussé quelques feuilles et par là augmenté de poids, le pivot se trouve incapable de la maintenir verticalement ; elle se courbe donc pour s'appuyer sur son axe hypocotylé et sur ses mérithalles inférieurs ; et c'est là le cas de la plupart des plantes à tige ascendante. Le robuste *S. Telephium* lui-même se soumet à cette nécessité dans sa jeunesse, jusqu'à ce qu'il ait constitué une forte souche à ses nœuds caulinaires inférieurs.

Le *S. rubens* offre parfois l'inverse de ce qui doit exister, c'est-à-dire que le pivot est bien développé et les radicelles du collet presque atrophiées. Voici la raison de cette anomalie : postérieurement à la germination, la surface du sol aura été dénudée par les pluies ou par tout autre cas fortuit ; et les radicelles, se trouvant à leur naissance au-dessus du sol, ne peuvent accomplir toute leur évolution. Pour ne pas périr, la plante est donc obligée d'allonger et de fortifier son pivot, sur lequel se concentre dès lors toute la végétation souterraine. Mais, même dans ce cas exceptionnel, on retrouve au principe le type morphologique propre aux espèces du genre *Sedum*.

Chez un autre genre, le genre *Ranunculus*, le système souterrain débute aussi avec une remarquable unité de formes, quoiqu'il soit appelé plus tard à de telles différences qu'à elles seules elles suffisent à une facile détermination des espèces. Les jeunes *Ranunculus arvensis*, *R. philonotis*, *R. aquatilis*, *R. auricomus*, *R. repens*, *R. acer*, etc., sont munis, en effet, d'un pivot très-grêle, promptement dépassé tant par les radicelles nées vers la base de l'axe hypocotylé que par les pseudorrhizes qui sortent des nœuds caulinaires inférieurs. Ces germinations ont donc d'abord beaucoup de similitude avec celles de *Sedum;* mais bientôt elles s'en distinguent d'une façon notable, en ce que l'axe hypocotylé des *Ranunculus* se détruit en même temps que le pivot, tandis qu'il lui survit chez les *Sedum;* et, chez le *S. Telephium*, cet axe se renfle même pour former le premier mérithalle charnu de la jeune souche.

Il y a donc lieu de reconnaître que des espèces congénères, pourvues plus tard des systèmes souterrains les plus dissemblables, ont commencé par avoir dans leur jeune racine les plus grands rapports morphologiques. C'est dire assez que les parties souterraines, si précieuses pour la détermination des espèces, peuvent aussi servir à celle de certains genres.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

DE L'HISTORIQUE DES *HYOSCYAMUS ALBUS* ET *MAJOR*, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, juin 1873.)

En 1676, Magnol, dans son *Botanicum monspeliense* (p. 134) admet deux espèces d'*Hyoscyamus*, l'*albus* et le *creticus luteus major* Pin., avec cette annotation : « Præcipuam differentiam a superiori, in flore notavimus, cujus folia ex albo sublutea sunt, in interioribus partibus obscure purpurea, sicut quinque stamina, apices vero sublutei. »

En 1715, Garidel écrit à ce propos : « Pour moi, je suis dans le sentiment de M. Ray, qui veut que ces deux espèces ne diffèrent en rien l'une de l'autre et qu'elles ne soient par conséquent qu'une seule et même espèce (*Hist. des Plant. de Prov.* p. 235). Aussi, environ un demi-siècle après, Gérard n'admet-il dans son *Flora gallo-provincialis* que l'*H. albus*, indiqué par lui comme annuel, ajoutant que Magnol a eu tort de croire que l'*H. creticus* vînt à Montpellier : « ..... Varietatem Hyoscyami albi quam pro cretico habuit, recenset Garidellus, addens neutiquam differre ab Hyoscyamo albo .» (P. 315.) Mais presque à la même époque (1765), Gouan revient à l'opinion de Magnol, admettant (*Flora monspeliaca*, p. 76) les *H. albus* et *aureus*, et assignant à ce dernier, qu'il distingue par ses fleurs pédonculées, Nîmes pour *habitat*.

Dans son *Species* (p. 257), Linné avait parfaitement caractérisé l'*H. aureus*, qu'il dit bisannuel et originaire de Crète et d'Orient : « Foliis petiolatis eroso-dentatis acutis, floribus pedunculatis, fructibus pendulis. »

Frappé, sans doute, de ce désaccord des auteurs au sujet de l'*H. aureus*, Miller propose l'admission de son *H. major*.

Mais la confusion n'en continue pas moins.

En 1780, Bulliard (*Herb.* tab. 20) fait figurer et décrit sous le nom de *Jusquiame dorée* une espèce évidemment étrangère, mais qu'il indique comme indigène et bisannuelle, entraînant à sa suite Lamarck (*Flore franç.* n° 478), Lamarck et De Candolle (*Flore française*, t. III, p. 608), Loiseleur (*Flora gall.* I, 134), Du Mont de Courset (*le Botan. cultiv.* 2ᵉ édit. t. III, p. 139), M. Boisduval (*Flore franç.* t. I, p. 230), enfin M. Reichenbach et Mutel; seulement ces deux derniers botanistes, identifiant la plante du sol français avec la plante étrangère, admettent pour elle le nom d'*H. canariensis* Ker.

Cependant, dès 1796, Latourrette décrivait l'*H. aureus* comme originaire d'Orient et cultivé dans nos jardins; et, en 1842, Dunal, dans sa révision des Solanées pour le *Prodromus* de De Candolle (t. XIII, part. I, p. 549), reprend l'*H. major* de Miller pour la plante française distincte de l'*H. albus*. Cet avis de Dunal est partagé par MM. Grenier et Godron, de Pouzolz, etc.

Les caractères distinctifs assignés à l'*H. major* par Dunal sont :

1° Une corolle à fond noir-pourpre (*tubo luteo intus atro-purpureo*).

Ce caractère est-il constant? M. Maugeret le considère comme tel.

Que des auteurs d'une époque antérieure n'aient pas pris ce signe en considération, on ne saurait s'en étonner, tant sont parfois fugaces les couleurs des plantes! Ainsi Willdenow a écrit de l'*H. albus : variat corollæ fauce atro-purpurea et viridi* (*Species plant.* t. I, p. 1011).

Mais on voit M. Reichenbach caractériser ainsi l'*H. albus : corolla albida unicolor aut fauce violacea.* Dubois et Boitard décrivent aussi cette espèce avec des fleurs d'un blanc sale à gorge pourpre. Et M. Reichenbach encore, suivi par Mutel, dit de l'*H. canariensis* Ker (*H. aureus* DC.) : *corolla ochroleuca fundo violaceo aut viridi.*

2° *La durée*, plante vivace (*perennis*), caractère admis par les auteurs de la *Flore de France.*

Mais, d'une part, l'*H. albus* est donné comme annuel par Gérard, Linné, Boisduval, Dubois et Boitard, Bulliard, Latourrette, MM. Reichenbach, Don, Grenier et Godron, Philippe, Ardoino, et même par Mertens et Koch, tandis que ce dernier auteur, dans son *Synopsis*, lui assigne, comme Allioni, une durée de deux ans.

Et, d'autre part, l'*H. aureus* de France (*H. major* Mill. et Dunal) a reçu le signe ② de De Candolle, Boisduval, Mutel, Dubois et Boitard; et de M. Reichenbach le signe ⊙ ; Du Mont de Courset le dit ♃ ou trisannuel.

La durée de l'espèce ne dépendrait-elle pas de l'époque du semis? Trois ans de suite, au Jardin des plantes de Toulouse, des graines d'*H. major* (ayant bien évidemment le fond de la corolle noirâtre), semées au printemps, ont produit une plante identique avec le pied-mère, mais fleurissant fin juin, et annuelle; tandis que très-probablement, si les semences de la même plante abandonnée à elle-même se fussent répandues peu après leur maturité sur un sol abrité (le long d'un mur exposé au midi par exemple), elles eussent germé avant l'hiver et développé durant la mauvaise saison de fortes racines qui auraient rendu ces pieds pérennants, peut-être même vivaces, mais tout au moins polycarpiens.

Trouverait-on dans l'*habitat* des deux plantes quelques différences de nature à aider à leur distinction ?

On a vu que Magnol indique l'*H. major* à Montpellier, Gouan à Nîmes, en spécifiant même la Tourmagne (*Flora monspel.* p. 76) ; mais il ne s'accorde pas avec Pouzolz qui, d'une part, dit l'*H. albus* commun dans les arènes de Nîmes et sur les murs et les rochers aux environs de la ville, et qui cite, de l'autre, l'*H. major* sur les murs des rochers de Clarensac à Villeneuve-lez-Avignon (mais d'après le témoignage de Palun). M. Maugeret n'a vu à la Tourmagne que l'*H. albus* (in *litt.*).

Dunal donne pour patrie aux *H. albus* et *major* toute la région méditerranéenne, tandis que MM. Grenier et Godron emploient ces mêmes termes au sujet de l'*H. albus*, limitant l'*H. major* à Montpellier, à Cette et à Aix.

Allioni et Colla font croître l'*H. aureus* à Nice; mais M. Ardoino n'y a trouvé que l'*H. albus* (*Flore de Menton*, 2ᵉ édit.), et les échantillons que j'ai cueillis moi-même à Beaulieu près Villefranche, en mai 1865, appartiennent à cette dernière espèce. Cependant MM. de Wegmann et Bureau disent avoir recueilli aux portes de Villefranche près Nice l'*H. major* (voyez *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XII, p. LII, session à Nice).

M. Maugeret m'écrit : « Je crois avoir rencontré le *major* à Cette, sur la colline qui domine la ville... Le *major* et l'*albus* croissent *passim* autour de Narbonne, sur les décombres, les vieux murs, le bord des chemins; souvent, mais pas indispensablement, ensemble. » Et encore : « L'*H. major* se trouve partout à Narbonne. »

L'herbier de M. Timbal-Lagrave renferme des échantillons désignés sous le nom d'*H. major* et cueillis, soit par notre confrère à l'île Sainte-Marguerite, soit par M. Braun à Béziers, soit par M. Huet au fort d'Artigues près Toulon. Au témoignage de M. Maugeret, Delort a consigné dans ses notes avoir récolté l'*H. major* à Montpellier.

Aussi M. Maugeret s'est-il cru autorisé à écrire : « Je pense que l'*H. major* est très-répandu dans le midi, et qu'il n'a pas été signalé parce qu'on ne songeait pas à le distinguer de l'*albus* (in *litt.*). »

Bertoloni, dans son importante Flore italienne, n'a pas hésité à ramener à l'*H. albus*, l'*H. canariensis* Reich. et l'*H. aureus* All., caractérisant ainsi la corolle : *pallide flava, fundo viridi vel atro-purpureo*. Le savant phytographe fait cette remarque : « Smithius in *Fl. gr.* suspicatus est *H. albus* β L., qui est *H. albus* Bull. *herb.* tab. XCIX, et *H. albus vulgaris* Clus. *Hist. pl.* lib. V, p. 83, sistere diversam speciem ob flores omnes fere sessiles in spica foliosa, subnutante digestos et ob folia floralia minora oblonga, acuta, vix incisa ; verum ita passim ludit species apud nos dum nascitur in locis siccis et præsertim in muris. » (*Flora ital.* t. II, p. 613.) »

Cette même opinion est adoptée par M. Moris (*Flora sardoa*, t. III, p. 168) et par Gussone, qui se borne à distinguer de l'*H. albus* une variété *b : corollis fauce et basi atro-purpureis ;* et plus récemment M. Giuseppe Bianco, dans son *Flora d'Avola*, n'admet aussi que l'*H. albus* (in *Atti dell'Accad. di sc. natur. di Catana*).

MM. Willkomm et Lange ne distinguent pas même à titre de variété l'*H. major* de l'*H. albus*. Mais n'est-ce pas à tort que ces deux botanistes écrivent de l'*H. albus*, dénomination sous laquelle ils comprennent aussi l'*H. major :* « Differt a præced. (*H. nigro*) radice *annua*, etc. » (*Prodr. floræ hispan.* t. II, p. 534) ?

Les recherches que j'ai pu faire dans les principaux herbiers de Paris m'ont offert toutes les transitions entre les échantillons types d'*H. albus* et d'*H. major*. Concluant de ce résultat, de la grande divergence des auteurs à cet égard, et de cette déclaration de Dunal à propos de l'*H. major :* « Albo SIMIL-

LIMUS, sed diversus VIDETUR », je n'aurais guère hésité à rapporter l'*H. major* (à titre de variété) à l'*H. albus*, si je n'étais ébranlé par le témoignage de deux bons observateurs, qui, ayant pu étudier ces deux plantes sur pied dans la région méditerranéenne, les tiennent pour distinctes. M. Maugeret écrit : « Le port et l'aspect permettent de les distinguer facilement à première vue. Bien que je ne trouve pas cela noté dans mes remarques, j'ai le souvenir très-présent que le *major* est plus *aigu* dans toutes ses parties et l'*albus* plus obtus. Le caractère de la coloration du tube de la corolle en pourpre foncé est *très-constant;* j'ai ouvert des milliers de corolles sans observer de dégradations de nuances. Cela m'était d'autant plus facile que le *major* poussait abondamment sur le sommet d'une tour de la mairie de Narbonne qui dépendait de mon logement... M. Delort admettait la validité de l'espèce. Voici du reste le résumé des notes de M. Delort et des miennes pour le *major :* « Feuilles florales sinuées comme les caulinaires, toutes pétiolées, pubescentes et douces au toucher. Corolles moins jaunes que dans l'*albus*, à tube pourpre foncé en dedans. Filaments des étamines *violets ;* anthères blanches. Tiges et rameaux hérissés de poils droits, doux et blanchâtres. » On voit que le caractère de la durée n'a été pris en considération ni par Delort, ni par M. Maugeret.

Empêché, bien à regret, de me joindre en cette occasion à mes confrères de la Société botanique de France, j'ai cru d'autant plus opportun de leur soumettre la question discutée dans cette note, qu'ils trouveront peut-être dans leurs excursions les éléments pour la résoudre.

M. Planchon présente, sur cette communication, les observations suivantes :

Il ne voudrait pas décider que les formes appelées *major* et *albus* sont des *espèces* et non des *races*, c'est-à-dire des variétés fixées ; mais ces formes se présentent en général très-distinctes et sans nuances intermédiaires, l'*albus* étant la forme vulgaire partout aux environs de Montpellier, le *major* ayant sa localité la plus ordinaire à Maguelone (près Montpellier), sous les murs mêmes de cette antique église.

M. Théveneau affirme qu'il a remarqué les deux variétés d'*Hyoscyamus* et appuie les observations de M. Planchon.

M. Cosson dit qu'il a observé, dans les deux formes d'*Hyoscyamus*, des individus annuels ou pérennants par induration, phénomène du reste assez fréquent chez les espèces du bassin méditerranéen.

M. Royer ajoute :

Que des espèces annuelles ou bisannuelles peuvent offrir aussi des cas de pérennité, même dans le centre de la France. Ainsi, à Savigny-sous-Beaune et à Gevrey (Côte-d'Or), il a trouvé des *Arabis arenosa* qui avaient déjà fleuri plusieurs années. Mais il faut ajouter que ces individus croissaient dans les fentes de rochers exposés au plein midi, et étaient ainsi dans les conditions de chaleur et de sécheresse dont jouissent les plantes de la région méditerranéenne. Au surplus, sauf cette question accessoire de durée, le type du système souterrain de ces *Arabis* n'avait pas éprouvé la plus légère modification.

La séance est levée à dix heures et demie.

SÉANCE DU 5 JUILLET 1872.

PRÉSIDENCE DE M. TIMBAL-LAGRAVE.

La Société se réunit à huit heures du soir, à Mont-Louis, dans la salle de l'hôtel Jambon.

Le procès-verbal de la séance du 3 juillet est lu et adopté.

M. Gariod, secrétaire, donne ensuite lecture des deux lettres suivantes :

LETTRES DE **M. l'abbé MIÉGEVILLE**.

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Pau, 24 juin 1872.

Monsieur et honoré confrère,

Connaissant, depuis bien des années, vos bontés à l'égard de vos confrères, je viens, en toute confiance, vous demander un service assez insigne.

Vous savez que le Bulletin de la Société botanique a enregistré, il y a quelques années, une de mes modestes notices, intitulée : *Phytographia aliquarum plantarum vallis Heas*, où figure une intéressante espèce de *Polygala*, nommée par moi, sous toutes réserves, *Polygala nivea* (1). M. Alexis Jordan, à qui je l'envoyai naguère, sur sa demande, avec d'autres plantes pyrénéennes du genre, m'écrivit immédiatement qu'elle lui paraissait identique avec le *Polygala alpina* publié, à une époque antérieure, par deux botanistes savoisiens, MM. Perrier de la Bathie et Songeon.

Le *Polygala nivea* tapisse tout à l'heure, en compagnie des *Ranunculus pyrenæus*, *Gregoria Vitaliana*, *Androsace carnea*, etc., tous les points où il n'y a pas de neige du beau plateau de Trémouse qui déroule ses pâturages, dans nos hautes Pyrénées, au sommet du vallon de Héas, sur les limites de la

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XII, p. 341.

France et de l'Espagne. Le *Polygala alpina* couvre en ce moment aussi, je pense, la riche vallée d'Eyne, que la Société a comprise dans le programme de sa session extraordinaire aux Pyrénées orientales.

L'herbier de la Société renferme un certain nombre d'exemplaires de *Polygala nivea*. Le *Polygala alpina* vous tombera bientôt sous la main, et, transportée à Paris par vous, la plante de la vallée d'Eyne ira se placer dans votre riche collection à côté de la plante de Trémouse.

Il me paraît être de l'intérêt de la science d'élucider le doute conçu par l'éminent botaniste de Lyon. Vous allez être pourvu de tous les éléments nécessaires pour le résoudre; ayez l'obligeance de vous en charger. Si l'observation parvient à démontrer que nos deux plantes ne constituent qu'une espèce, je renonce volontiers à ma dénomination et suis tout disposé à appeler désormais *Polygala alpina* le *Polygala* barégeois. Les lois de la nomenclature et de la justice m'imposent une lettre de rectification. Au *Polygala alpina* appartient, dans l'hypothèse de M. Jordan, le droit d'antériorité.

Veuillez agréer, etc.

A M. le Président de la Société botanique de France.

Pau, 24 juin 1872.

Monsieur le Président,

J'ai eu l'honneur d'envoyer à M. de Schœnefeld, au mois de novembre dernier, une notice intitulée : *Essai de révision des Armoises alpines des Pyrénées françaises* (1). La Société botanique de France, n'ayant pas encore publié le compte rendu de la séance où ce travail a été lu, je m'empresse de vous faire parvenir, à Prades, les principales formes d'*Artemisia racemosa* et *oligantha*, avec prière de les mettre sous les yeux des botanistes qui vont explorer, sous votre direction, les points phytographiques les plus importants des Pyrénées orientales. Ils pourront confronter notre *Artemisia oligantha* du mont Perdu avec le prétendu *Artemisia glacialis* (Villars), signalé au sommet de Cambre d'ase, par Lapeyrouse et par Philippe.

Vous trouverez aussi, dans mon fascicule, un assez bon nombre d'échantillons de deux plantes pyrénéennes qui ne sont pas pour moi sans quelque charme. Le *Myosotis nana* (non Villars) et le *Valerianella pusilla* ont reçu les honneurs de la publicité, à Paris, dans la séance de la Société du 16 janvier 1863. Leurs diagnoses sont consignées au tome dixième du *Bulletin*, pp. 27-28. Je les découvris, à la fin d'avril 1862, non loin de l'établissement de la Raillère, dans la vallée de Cauterets, où la Providence m'avait envoyé pour y remplir une mission apostolique. Je les ai observés, maintes fois, depuis cette époque, dans la plupart des vallées des hautes Pyrénées. Ces plantes encombrent, aux mois de mai et de juin, les massifs de verdure des vallées d'Azun, d'Aure, du Louron et de la Neste. Elles foisonnent, en ce moment, le long des routes qui sillonnent la belle vallée d'Argelès, où je viens de recueillir les exemplaires inclus dans mon fascicule. Chose étrange ! elles mêlent presque partout leurs touffes grêles et plus ou moins compactes. Ces charmants végétaux sont depuis dix ans l'objet spécial de mes études. L'imperturbable constance de l'exiguïté de leur taille et de leurs caractères morphologiques m'a toujours frappé.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, pp. 367-372.

On pourrait avoir la tentation de prendre le *Myosotis nana* pour une forme naine du *M. intermedia* Link ou du *M. hispida* Koch. La simple confrontation de notre plante avec l'une quelconque des deux autres, me semble suffire pour prouver l'inadmissibilité d'une telle hypothèse. La notice où elles figurent établit d'une manière assez péremptoire, si je ne m'abuse, que le *Myosotis nana* diffère considérablement de l'un et l'autre de ses deux congénères. Je dois seulement ajouter, à l'appui de ce fait, que, rouge dans la période de son estivation, d'un bleu de ciel à l'époque de sa maturité, sa corolle forme un contraste significatif avec l'organe correspondant de l'espèce de Koch ou de Link, deux ou trois fois plus grand.

Quant à la petite Mâche que j'ai l'honneur de placer, par votre entremise, sous les regards de la Société, je l'avais d'abord confondue avec le *Valerianella olitoria* de nos auteurs classiques. M. Edmond Bouteiller, professeur à Provins, auquel je l'avais expédiée sous cette étiquette, me fit la gracieuseté de m'écrire que *rien n'était moins certain qu'une pareille dénomination.* Je me décidai alors à la publier dans notre *Bulletin*, en lui imposant, selon ma coutume, le nom provisoire de *Valerianella pusilla*. Bien que cela convienne moins à un ecclésiastique qu'à tout autre, qu'il me soit permis de me citer moi-même dans l'intérêt de la science. Voici mes propres termes, empruntés à l'endroit précité du Bulletin : « Pour parvenir à une détermination sûre, » à une définition positive des espèces de ce genre, il faudrait un examen » rigoureux du fruit dans son entière maturité. Ne possédant pas ce fruit, je » suis forcé d'ajourner l'opération à une époque plus opportune. » — Depuis 1862, la Providence à mis maintes fois à ma disposition cet élément d'analyse. Les péricarpes du *Valerianella olitoria* et du *Valerianella pusilla* ne me paraissent offrir aucun point de similitude vraiment catégorique. Rugueux et presque globuleux, le péricarpe du *Valerianella olitoria* porte une cicatrice légèrement creuse sur son dos ventral, et une crête peu prononcée sur chacune de ses faces. Le péricarpe du *Valerianella pusilla*, lisse, apiculé, et une fois moindre que celui de son congénère, montre de chaque côté deux sillons assez profonds, et sur chaque face trois crêtes fines, deux bien accentuées et l'autre confusément dessinée.

Voilà, Monsieur le Président, des faits dont mon petit fascicule vous fournira la preuve. Je vous prie de les soumettre au contrôle de tant d'éminents confrères, heureux de se grouper autour de votre fauteuil. Peut-être suffiront-ils pour déterminer la Société à élever au rang d'espèces deux plantes qui sont aussi communes dans nos vallées que le *Bellis perennis* et le *Senecio vulgaris*.

Daignez recevoir, etc.

Notes de M. Miégeville, ajoutées au moment de l'impression (novembre 1873).

1. Le *Polygala alpina* Perr. et Song. et notre *Polygala nivea* ont sans doute de grandes affinités. Néanmoins un certain nombre d'échantillons du premier, récoltés au Lautaret en 1869, que M. Jordan a daigné m'envoyer le 8 juin 1870, m'ont permis de constater quelques légères différences entre la plante des Alpes et celle des Pyrénées. Les tiges du *P. alpina*, nues à la base, émettent, à une certaine hauteur, des rosettes de feuilles *grandes*, *larges*, *obovées*, *obtuses* ; et ses feuilles raméales, plus petites que les radicales, et presque ovales-elliptiques, s'atténuent progressivement à mesure qu'elles se rapprochent de la grappe florifère. Assez semblables à celles du *P. alpina*, les feuilles inférieures du *P. nivea* s'étalent en rosettes à la base de ces tiges, plus courtes que celles de son rival ; mais les caulinaires affectent de s'agrandir peu à peu en montant vers la grappe florifère, et les bractéales atteignent parfois l'ampleur des radicales. Le *P. alpina* me semble accuser une tendance plus prononcée que le *P. nivea* vers la forme du *P. calcarea* Schultz. Si je ne me trompe, le *P. nivea*, qui foisonne en juin dans les pâturages de Trémouse, en société du *Ranunculus pyrenæus*, se sépare carrément de tous les *Polygala* connus de nos montagnes.

2. Il ne sera pas facile d'établir l'identité de notre *Myosotis nana* avec le *M. versicolor* Pers. En voici la preuve : presque aussi longues que les tiges, les grappes fructifères du *M. nana* sont ordinairement feuillées ; ses calices sont ouverts à la maturité ; ses pétales, très-exigus, passent du rouge au bleu foncé, au lieu de passer du jaune au bleu et du bleu au violet. Sa taille est plus petite et sa physionomie d'un vert plus jaunâtre que celles de son concurrent. Ses touffes, souvent couchées sur le sol, compactes et proportionnellement larges, forment alors de gracieux tapis de verdure, le long des routes, en certaines localités, par exemple aux environs de la commune de Bordères-Louron. Cet ensemble de caractères ne saurait convenir au *M. versicolor*.

Inutile d'ajouter que la forme *nana*, d'une fixité imperturbable, est bien plus vulgaire, dans nos Pyrénées, que la forme *versicolor*, qui abonde dans les cultures de nos plaines et dans les champs de nos vallées subalpines.

Au reste, le genre *Myosotis* pourrait n'avoir dit son dernier mot ni dans nos montagnes, ni dans les autres circonscriptions de notre flore.

3. Je crois devoir porter à la connaissance du Comité consultatif que le *Valerianella pusilla*, en conservant invariablement tous les autres caractères exposés par mes diagnoses, perd subitement, dans nos jardins potagers,

sa forme rabougrie, et développe de nombreuses tiges assez longues, toutes radicales, qui forment une belle touffe circulaire d'un diamètre d'environ deux décimètres.

M. le Président fait passer sous les yeux de la Société les échantillons communiqués par M. l'abbé Miégeville. Il dit que de prime abord il croit reconnaître : dans le *Myosotis*, le *M. versicolor;* dans le *Valerianella*, le *V. olitoria;* et dans le *Polygala* dit *nivea*, le *P. alpina.* Il croit d'ailleurs qu'il conviendrait de renvoyer ces plantes au Comité consultatif, à Paris.

M. J.-E. Planchon, appuyant la proposition de M. le Président, fait remarquer que les membres de la Société réunis en session extraordinaire ne sauraient en aucune façon constituer un tribunal, car il peut leur manquer, pour rendre, sur les plantes communiquées, un jugement éclairé, le temps, la préparation et la compétence nécessaires.

Le renvoi des plantes de M. Miégeville au Comité consultatif est décidé.

M. Des Étangs fait à la Société la communication suivante :

TRIFOLIATION DE DIVERSES ESPÈCES LIGNEUSES ET HERBACÉES A FEUILLES OPPOSÉES,

par **M. S. DES ÉTANGS**.

M. G. Maugin a signalé à la Société botanique de France, dans sa séance du 23 novembre 1860 (*Bulletin*, t. VII, p. 867), un cas de trifoliation qu'il a observé sur le Lilas (*Syringa vulgaris* L.) dans un petit enclos de l'hôpital Saint-Louis, à Paris. Il n'a pu voir se développer les bourgeons placés à l'aisselle de chacune des feuilles ternées, parce qu'on n'a pas laissé subsister les branches et les sujets qui présentaient cette monstruosité. Il s'est demandé si les bourgeons nés à l'aisselle des feuilles auraient donné naissance à des rameaux trifoliés, et si la trifurcation persisterait par le bouturage, la greffe ou le marcottage, en les plaçant dans d'autres conditions de terrain et d'insolation. — Au moment de cette communication, M. Ad. Brongniart a demandé à M. Maugin s'il avait trouvé à la fois des feuilles opposées sur les branches de Lilas dont il a présenté des échantillons à la Société. M. Maugin a répondu que cela était fort rare.

Les faits que j'ai observés, l'un ces années dernières, les autres tout récemment, me mettent à même de résoudre ces diverses questions.

Je commence par le plus ancien.

Au milieu de la cour de la maison que j'ai habitée à Bar-sur-Aube pendant onze ans et que j'ai quittée l'année dernière, existe un *Paulownia imperialis* dont, chaque année, je retranchais toutes les branches au niveau du tronc qui a une hauteur de 2^{m},50. Je le faisais pour éviter la trop grande humidité qu'aurait produite le développement excessif de cet arbre dans une cour peu spacieuse.

Au printemps, je voyais surgir, du point où les branches avaient été supprimées, un certain nombre de bourgeons qui poussaient avec une grande vigueur et formaient bientôt de nouvelles branches qui atteignaient 2 à 3 mètres et plus de longueur. L'une d'elles prenait le dessus, s'élevait verticalement en formant le prolongement de l'axe, tandis que les autres s'étendaient tout autour.

Tous les ans plusieurs jets portaient dans toute leur longueur des feuilles verticillées 3 à 3 au lieu d'être opposées 2 à 2, comme cela a lieu dans les rameaux à feuilles opposées. Le troisième verticille était superposé au premier, pris pour point de départ. Les rameaux sortis des feuilles inférieures étaient constamment à feuilles opposées.

En 1861, procédant autrement que je ne l'avais fait jusqu'alors, je supprimai toutes les branches latérales de l'année précédente, en laissant subsister celle à feuilles trifoliées, qui continuait l'axe.

Ce *Paulownia*, qui existe encore tel que je l'ai laissé, donne déjà par lui-même une réponse péremptoire aux questions que s'était posées M. Maugin : ainsi, les rameaux sortis des aisselles des feuilles disposées 3 à 3 n'ayant porté que des feuilles opposées, il est de toute évidence que le bouturage et la greffe n'en auraient pas produit d'autres.

M. Maugin a paru attribuer l'anomalie qu'il a observée sur le Lilas au milieu dans lequel se trouvait le sujet qu'il a observé. Je suis loin de le contester; mais, d'après les observations que j'ai faites, la trifoliation s'est présentée dans des milieux bien différents les uns des autres.

Ainsi que je l'ai dit, ce *Paulownia* est planté au milieu d'une cour de petite dimension. Elle a 6^{m},80 de longueur sur 8^{m},80 de profondeur ; des bâtiments d'habitation l'entourent de trois côtés ; à l'aspect du midi est une autre cour de même dimension précédée d'une autre cour moins grande. Cette situation permet aux rayons du soleil de pénétrer dans la première cour pendant une grande partie de la journée, de sorte que l'arbre est exposé à une grande chaleur augmentée par la réverbération des bâtiments, ce qui peut contribuer à la vigueur de la végétation, et peut-être aussi à la trifoliation à laquelle il est sujet.

Je passe aux faits observés tout récemment :

I. Le 13 juin 1872, parcourant les jardins du domaine de Belroi près Bar-sur-Aube, et longeant une allée bordée d'un côté par des arbres de diverses essences qui, au printemps de cette année, avaient été, les uns élagués, les autres recepés, j'ai remarqué plusieurs Lilas qui avaient été soumis à cette opération.

L'un d'eux, qui n'a été qu'élagué, porte une pousse de l'année à feuilles trifoliées de la base au sommet.

D'autres jets ont des feuilles opposées, mais elles ne sont pas au même niveau, il existe entre elles un écart d'un centimètre environ ; elles ne se croisent pas à angle droit, comme à l'état normal, ce n'est que la quatrième paire qui est superposée à celle qui sert de point de départ. La paire terminale est revenue à l'état normal, c'est-à-dire que les feuilles sont assises en regard l'une de l'autre.

Un autre scion porte des feuilles alternes au lieu d'être opposées ; la cinquième est superposée à la première : c'est la disposition quinconciale, telle qu'elle existe dans un grand nombre de végétaux. Au sommet elles sont presque opposées. Une autre souche qui avait été recepée a émis des scions dont l'un a les feuilles trifoliées.

Un *Lonicera tatarica* L., qui a aussi été recepé, a produit des scions très-vigoureux, les uns à feuilles opposées, les autres à feuilles ternées dans toute leur longueur. Elles sont d'une dimension extraordinaire, et à première vue on ne devine pas à quel sujet elles appartiennent.

A quelque distance, un autre *Lonicera tatarica*, qui n'a été ni recepé, ni élagué, porte un scion trifolié, né sur la partie courbe d'une branche principale.

II. Le lendemain 16 juin, étant à Jaucourt, commune peu éloignée de Bar-sur-Aube, j'ai vu, le long d'un mur qui borde un sentier à l'aspect du couchant, plusieurs Lilas qui présentaient à peu près les mêmes cas tératologiques que ceux de Belroi, avec cette circonstance particulière que les tiges avaient été raccourcies, dès l'année dernière, à la hauteur d'un mètre environ, et que les pousses de cette année l'ont été également vers le milieu de leur longueur, soit par la main de l'homme, soit par la dent des animaux.

L'un des scions a les feuilles ternées dans une partie de sa longueur et opposées dans le haut. Dans un autre, elles sont alternes, avec cette circonstance que ce n'est que la sixième feuille qui est perpendiculaire à celle prise pour point de départ.

Dans ce même sentier existe un Sureau, *Sambucus nigra* L., du pied duquel est sorti un scion à feuilles trifoliées. Son extrémité ayant été retranchée, je n'ai pu constater si la trifoliation avait persisté jusqu'au sommet.

III. Le 18 juin, en revenant d'une courte herborisation, un cas de trifoliation s'est présenté sur une autre espèce, l'*Acer Pseudoplatanus* L. L'année dernière les plantations qui existent sur le talus en tranchée du chemin de fer de l'Est, à Dolancourt, avaient été recepées au niveau du sol. Deux jeunes *Acer*, produits probablement d'un semis naturel, avaient subi le sort commun. De la souche de chacun d'eux était sorti, entre autres à feuilles opposées, un scion à feuilles trifoliées, ce qui se reconnaît aux cicatrices laissées par la chute des feuilles. La pousse de cette année, qui est la continuation de celle de l'année précédente, est aussi à feuilles trifoliées. Celle-ci a émis de courts bourgeons, garnis de 2 à 4 feuilles opposées.

Pour rentrer à Bar-sur-Aube, je devais m'arrêter à Jaucourt, où j'étais déjà allé quelques jours auparavant. En attendant le passage du train, j'ai été parcourir le jardin de la maison de M. Thyébaut, maire de la commune, où je savais qu'il existe des Lilas et où j'avais l'espoir de trouver des cas de trifoliation et d'anomalies semblables à celles que j'avais déjà constatées dans la même commune.

Je n'ai pas été trompé dans mon attente. En effet, j'ai remarqué plusieurs scions sortis l'année dernière, sans qu'il y eût eu recepage, du pied de quelques souches de Lilas, avec des feuilles trifoliées, ce qui était indiqué par les cicatrices qu'elles avaient laissées après leur chute. Comme le Sycomore de la tranchée de Dolancourt, ils se sont allongés cette année en portant des feuilles trifoliées ; il y avait aussi des jets à feuilles alternes dont la sixième était perpendiculaire à la première. J'ai en outre trouvé dans ce jardin le *Lonicera tatarica* à feuilles ternées : il avait subi un élagage.

IV. Le 21 juin, étant à Baroville, commune distante de 6 kilomètres de Bar-sur-Aube, j'ai trouvé et recueilli, au bord d'un chemin découvert, un cas de trifoliation sur une autre espèce, le *Cornus sanguinea* L., avec cette particularité qu'il est né cette année. Le recepage n'est donc pour rien dans cette anomalie. Ses feuilles sont ternées de la base au sommet ; les rameaux qu'il a émis ont, comme le *Paulownia*, des feuilles opposées.

V. Le 30 juin, veille de mon départ, j'ai encore trouvé dans le jardin de M. Vitry, à Bar-sur-Aube, un jeune scion de Lilas à feuilles trifoliées sorti à un mètre de distance de la souche d'un Lilas élevé sur une seule tige, contre un mur à l'aspect du levant.

VI. Enfin, le premier de ce mois, m'étant arrêté pendant quelques heures à Châtillon-sur-Seine, chez M. Des Étangs, président du tribunal civil, mon parent, j'ai observé avec lui dans son jardin plusieurs Lilas offrant divers cas de trifoliation et d'anomalies semblables à celles que je viens de signaler. Ces anomalies ne sont donc pas aussi rares qu'on a pu le croire, puisqu'en quelques jours j'ai pu en signaler plusieurs exemples dans divers lieux.

Les plantes herbacées à feuilles opposées ont aussi parfois des feuilles ternées.

L'année dernière j'ai recueilli, au bord d'un champ, un fort pied de *Galeopsis Ladanum* L., qui présentait cette anomalie. Comme les espèces ligneuses, ses rameaux ont des feuilles opposées.

Je possède dans mon herbier le *Knautia arvensis* Coult. à feuilles ternées, ainsi que l'*Anagallis phœnicea*.

Il résulte des faits qui précèdent :

1° Que les végétaux ligneux à feuilles opposées peuvent exceptionnellement avoir des feuilles ternées.

2° Que cette trifoliation peut se continuer dans toute la longueur du sujet et même dans la pousse de seconde année : c'est ce qui a lieu chez le Lilas et le Sycomore.

3° Qu'elle se manifeste dès la naissance. Le *Cornus sanguinea* L. en est un exemple.

4° Que le scion peut aussi revenir à l'état normal et se terminer par des feuilles opposées.

5° Que les rameaux issus des aisselles des feuilles ternées ne se présentent qu'avec des feuilles opposées.

6° Qu'il suit de ce dernier fait que la trifoliation ne peut se conserver, ni par la greffe, ni par le bouturage.

7° Que le Lilas a quelquefois des feuilles prenant naissance, non pas au même niveau, mais à des niveaux différents, l'une étant moins élevée que l'autre.

8° Que le même arbuste dévie encore de l'état normal en présentant des feuilles alternes.

9° Que la trifoliation a lieu aussi chez les végétaux herbacés à feuilles opposées.

10° Il résulte encore des mêmes observations que l'élagage et le recepage contribuent dans plusieurs cas à ces diverses anomalies, mais qu'il peut en exister en dehors de ces circonstances et même à la naissance du sujet.

Végétaux qui ont présenté des cas de trifoliation et d'autres anomalies.

Ligneux.

Syringa vulgaris L.
Lonicera Xylosteum L., obs. par M. Fournier (*Bull.* V, 759).
— chinensis Wats., obs. par M. Des Moulins (*Bull.* VI, 397).
— tatarica L.
Acer Pseudoplatanus L.
Cornus sanguinea L.

Herbacés.

Galeopsis Ladanum L.
Knautia arvensis Coult.
Anagallis phœnicea Lamk.

Il est vraisemblable que si l'on n'a pas à signaler des faits plus nombreux de trifoliation, c'est parce que l'attention des observateurs ne s'est pas portée sur cette anomalie, dont j'ai pu constater plusieurs cas dans quelques courses faites tout récemment à de courts intervalles.

Du reste, mon intention, dans cette communication, n'a pas été de chercher à expliquer la cause de ces anomalies : je laisse ce soin à de plus compétents que moi.

Note ajoutée au moment de l'impression. — Depuis mon retour à Bar-sur-Aube, j'ai observé, le long du bief du moulin du bas de cette ville, plusieurs *Sambucus racemosa* L., qui avaient été recepés au printemps dernier et dont les scions sortis de la souche étaient, les uns à feuilles opposées, les autres à feuilles trifoliées. La trifoliation s'est maintenue jusqu'au sommet.

M. Planchon dit que les cas de trifoliation sont très-fréquents, surtout chez les plantes recepées, que c'est là un signe de vigueur, et cite comme exemple le *Viburnum Tinus*. Il fait observer d'ailleurs que le mot *trifoliation* est improprement appliqué aux phénomènes dont il s'agit, et qu'il faudrait dire feuilles *ternées* et non feuilles *trifoliées*.

M. Ripart dit avoir observé des feuilles ternées chez la Salicaire.

M. Timbal-Lagrave a observé le même phénomène chez le *Lysimachia Otani* Asso, et ajoute que, lorsque la plante se dessèche, la dessiccation se fait suivant la spire, et que c'est la feuille accessoire qui persiste le plus longtemps. Quand il y a recepage, dit-il, il y a raccourcissement du mérithalle.

MM. Planchon et Timbal-Lagrave recommandent, au sujet de ces phénomènes, de consulter les travaux de Bravais et de Steinheil.

M. Des Étangs fait à la Société la communication suivante :

UN NOM A AJOUTER A CEUX DES NATURALISTES QUI ONT DOUTÉ DE LA FIXITÉ DES ESPÈCES, par **M. S. DES ÉTANGS**.

Dans son ouvrage *Sur l'origine des espèces*, M. Ch. Darwin a donné, avant d'entrer en matière, une notice historique sur les progrès récents de la science à ce sujet. Il a énuméré les auteurs qui, en France et à l'étranger, ont pensé que les espèces, au lieu d'être immuables comme l'admet la généralité des naturalistes, subissent des modifications, et que les formes actuellement vivantes descendent, par voie de génération régulière, de formes préexistantes.

Pour la France il a cité Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire. Il en est un qu'il a oublié, et que je crois devoir rappeler dans cette réunion de botanistes français : c'est GIROD DE CHANTRANS.

Ce savant académicien a publié en 1831 un mémoire ayant pour titre : *Doutes proposés aux naturalistes sur l'instabilité des formes qui caractérisent les corps que nous distinguons en genres et en espèces* (1).

Il serait trop long d'en faire ici l'analyse : je me borne à en extraire quelques passages qui suffiront pour établir ses titres à prendre rang parmi les naturalistes français qui, avant M. Darwin, avaient douté de la fixité des espèces.

Ainsi, après avoir parlé des variétés de fruits et de légumes obtenues par la culture, il ajoute : « Je me demanderai encore si les mêmes causes secrètes » qui produisent journellement des variétés, ne pourraient pas, à la longue, » faire disparaître d'anciennes familles, en leur substituant de nouvelles ? » (P. 140.)

---

(1) Ce mémoire a été lu à la séance de la Société Linnéenne de Paris, le 8 novembre 1821 ; il est inséré au tome I^{er}, p. 137, des *Mémoires* de cette Société.

« Mais, lorsque les mêmes circonstances qui ont produit une altération subsistent pendant un laps de temps considérable, n'est-il pas vraisemblable » qu'elle s'établit de plus en plus solidement, et finit par acquérir assez de » fixité pour constituer ce que nous appelons une *espèce?* » (P. 140.)

« Quant à la durée nécessaire pour amener ces changements, elle ne saurait » être uniforme ni soumise au calcul. » (P. 141.)

« Les faits s'accumulent donc de toutes parts pour nous apprendre que les » mêmes espèces, au lieu de se maintenir dans un état d'uniformité, sont » sujettes à des changements plus ou moins considérables, selon les lieux où » elles vivent. » (P. 144.)

« Il paraît donc que le Créateur, en déposant un certain nombre de types » dans le sein de la nature, lui a donné en même temps tous les moyens de » combinaisons nécessaires pour varier successivement la série des êtres, de » manière que sa décoration primitive ne ressemblerait guère, selon toute » apparence, à celle dont nous jouissons aujourd'hui, et que le monde futur » ne ressemblera pas davantage au monde actuel. » (P. 144.)

Je m'arrête dans ces citations. Elles doivent suffire pour démontrer que Girod de Chantrans doit figurer à la suite de Geoffroy Saint-Hilaire et de Lamarck, au nombre des savants français qui ont émis l'opinion que les espèces se transforment graduellement par des modifications successives ; mais lui-même semble avoir ignoré les travaux de ses devanciers, car il ne les mentionne nullement.

Je dois ajouter que ses doutes portaient aussi bien sur les êtres animés que sur les végétaux.

Girod de Chantrans était correspondant de l'Institut et membre honoraire de la Société Linnéenne de Paris. Il a publié des *Recherches chimiques et microscopiques sur les Conferves, Bisses, Trémelles*, etc., en un vol. in-4°, avec 36 planches, 1802 ; *les Entretiens d'un père avec son fils sur quelques questions d'agriculture*, in-8°, 1805 ; *Un essai sur la géographie physique, le climat et l'histoire naturelle du département du Doubs*, 2 vol. in-8°, 1810, etc. Il est honorablement cité par Lapeyrouse (*Hist. abr. Pyr.* Introd. p. XXX) pour des observations hypsométriques faites dans la contrée même où nous sommes réunis et publiées dans le Bulletin de la Société philomatique, an VIII, n° 32.

M. Ricard, secrétaire de la Société archéologique et de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier, communique à la

Société un volume in-4°, manuscrit, intitulé *Descriptiones rariorum plantarum Alpium Delphinatus et Galliæ Narbonensis.*

C'est un manuscrit autographe inédit du célèbre Richer de Belleval, fondateur du Jardin des plantes de Montpellier. Cet ouvrage, que M. Ricard a acquis récemment, avait autrefois appartenu au botaniste Gilibert (de Lyon), qui l'avait en sa possession, en 1796, lors de la publication des *Icones* ou cuivres gravés de Belleval dans les *Démonstrations de botanique.* Gilibert substitua au texte latin du professeur de Montpellier un commentaire en français, sans indiquer la distinction entre ce qui était de lui et ce qu'il avait extrait de l'œuvre de Belleval. Ce manuscrit qui était déjà incomplet, puisqu'il s'arrêtait alors à la page 436, l'est encore davantage aujourd'hui, il ne se compose actuellement que de 220 pages ; les 109 feuillets placés en tête du volume ont disparu. Lorsque M. Planchon a publié, en 1869, une notice sur Richer de Belleval (1), cet important ouvrage n'avait pas été retrouvé dans la belle bibliothèque du fils de Gilibert, d'où il provient cependant, et qui a été depuis vendue, à Lyon, aux enchères. Notre manuscrit contient la description des plantes rares ou inconnues observées par Belleval dans ses voyages de 1615 à 1619, notamment dans les montagnes alpines de la Seyne et de la Grande-Chartreuse, et dans d'autres excursions à l'Espérou et aux environs de Montpellier. C'est pour ce recueil des observations qu'il rédigeait à mesure que les plantes se présentaient, et qui était destiné à l'explication de ses planches ou qui en renfermait la première ébauche, que Belleval avait fait graver un grand nombre de planches sur cuivre dont il reste de rares épreuves et sur lesquelles M. Planchon a appelé naguère l'attention du monde savant. La découverte que M. Ricard a faite de cet intéressant manuscrit aura l'avantage de permettre d'apprécier, comme descripteur de plantes, Belleval, qui nous était à peu près inconnu à cet égard, par la malencontreuse idée qu'avait eue Gilibert d'en travestir le texte primitif latin en style moderne français et de mêler constamment son propre commentaire aux termes de l'original.

M. Planchon, à l'occasion des dessins de ce manuscrit représentant diverses Fritillaires, annonce qu'il adressera prochainement à la Société une *Révision des espèces françaises du genre* Fritillaria (voyez le *Bulletin*, t. XX [*Séances*], pp. 96 et suiv.).

M. Gariod atteste la parfaite exactitude des figures de Belleval représentant les *Fr. involucrata* et *delphinensis*, espèces que ses herborisations dans les Alpes lui ont rendues familières.

---

(1) *Pierre Richer de Belleval, fondateur du Jardin des plantes de Montpellier.* Montpellier, 1869, in-8° de 72 pages, avec une planche, *fac-simile* de l'une des planches de Belleval.

M. le Président remercie, au nom de la Société, M. Ricard de son obligeante communication.

M. Doûmet-Adanson fait à la Société la communication suivante :

SUR LES FORÊTS DE LA CORSE ET LA DESTRUCTION DÉPLORABLE DES LARICIOS ARCHI-SÉCULAIRES QU'ELLES RENFERMENT,

par **M. N. DOUMET-ADANSON.**

La diminution des grandes forêts suit, on le sait, une progression dont la marche dans ces dernières années est devenue si rapide, que tout esprit sérieux ou se préoccupant un peu de l'avenir ne peut envisager sans effroi le déboisement opéré par les grandes exploitations industrielles. Bien des mémoires ont été publiés dans ces derniers temps sur cette grave question ; il n'est pas de journal, pas de revue qui n'ait ouvert ses colonnes à des articles spéciaux traitant ce sujet. Des écrivains de talent, des hommes d'une incontestable compétence, ont fait l'historique du mal ; quelques-uns même ont pu, par de savants calculs, définir d'une façon presque positive la date fatale où l'industrie ne trouvera plus le bois nécessaire aux besoins de la civilisation. Je n'entreprendrai pas de traiter du déboisement au point de vue économique ; je me borne à rappeler une fois de plus le fait que tous les botanistes ont pu constater dans leurs pérégrinations, c'est que l'exploitation y épuise chaque jour de nouvelles contrées, et que la mise en coupe des forêts amène la disparition de plus en plus rapide des arbres de grande dimension.

Que reste-t-il aujourd'hui des belles futaies qui couvraient il y a plusieurs siècles une partie de la superficie de la France ? Combien sont encore debout de ces énormes Chênes cités dans l'histoire ? A peine en trouve-t-on des spécimens dans la forêt de Fontainebleau, et celle-ci, privée désormais des faveurs royales, sera-t-elle respectée longtemps ?

De France, l'amateur de beaux arbres a dû successivement, pour satisfaire son admiration, passer en Allemagne, d'Allemagne en Autriche et en Dalmatie, ou bien en Russie et jusque dans la Géorgie et le Caucase ; mais le commerce et la hache du bûcheron l'y ont bientôt suivi. A part quelques géants que leur situation dans les villes devra providentiellement sauver, il n'y aura bientôt plus de vieux arbres sur toute la surface de l'Europe, et les générations futures traiteront de fantaisistes les récits des historiens ou des touristes des temps passés relatant l'existence de végétaux ayant atteint des dimensions qu'elles n'auront plus la possibilité de constater de leurs yeux.

Donc si, au point de vue de la curiosité et du respect des beautés de la nature, il est urgent d'unir nos efforts pour conserver le plus longtemps possible les quelques beaux spécimens qui peuvent encore subsister, et d'élever tous notre voix contre leur anéantissement, dans l'impuissance où nous sommes le plus souvent d'empêcher les actes de vandalisme, il est non moins essentiel, au point de vue de la science et de l'histoire des végétaux, de signaler, en quelque sorte officiellement, partout où ils existent, les vétérans de chaque espèce, et de relater dans les livres destinés à nous survivre les grandes dimensions que nous pouvons encore constater.

Mû par ce double sentiment, je n'hésite pas, Messieurs, à vous faire aujourd'hui une communication de cette nature, suivant en cela l'exemple qui nous a été donné déjà par plusieurs botanistes, entre lesquels je dois citer mon savant ami M. Ch. Martins, directeur du Jardin des plantes de Montpellier, auteur de diverses notes relatives à la croissance, au développement et aux dimensions de certains arbres.

A cinquante lieues du continent, dans le prolongement d'une ligne qui passe à peu près par les grandes crêtes des Alpes, émerge des flots de la Méditerranée un immense rocher, long de plus de 200 kilomètres, large de près de 100, et dont les cimes granitiques s'élancent vers le ciel jusqu'à 2800 mètres. C'est l'île de Corse, que sépare de celle de Sardaigne un canal étroit, parsemé d'îlots nombreux qui le rendent dangereux aux navigateurs.

Jouissant d'un climat tempéré comme toutes les îles de la Méditerranée, terre généralement fertile et qu'arrosent largement de nombreux torrents alimentés par les neiges abondantes des sommets, la Corse possédait, entre ses mille richesses naturelles, des forêts étendues et d'une beauté sans rivale. Privé jusqu'au commencement du siècle de relations suivies avec le continent et de communications faciles à l'intérieur, ce pays avait échappé à la faux dévastatrice des entreprises industrielles, et ses belles forêts étaient restées à peu près vierges, tandis que les nôtres disparaissaient à vue d'œil. Quelques tronçons de routes, commencés sous le premier Empire, ne permettaient d'aborder qu'imparfaitement les plus belles futaies, et leur interruption rendait impossible l'exploitation des trésors accumulés par les siècles dans les vallées de l'intérieur de l'île.

Cet état de choses dura jusqu'au milieu du siècle, et tous ceux qui ont voyagé en Corse avant 1848 ont pu voir, dans les forêts, autant d'arbres tombés de vieillesse que de sujets élevant leurs cimes vers le ciel. Vizzavona, Aïtone, Val d'Agno (ou d'Aniello), pour ne citer que les plus célèbres, n'avaient de comparables que les futaies de Châtaigniers d'Orezza, de Boccognano et autres cantons, ou, dans un genre différent, que les Oliviers archiséculaires de la Balagne.

Combien de fois, de 1840 à 1845, ai-je aidé au mesurage de Châtaigniers dont le tronc atteignait plus de 9 mètres de circonférence à un mètre du sol ! combien ai-je vu d'Oliviers allant jusqu'à 4 et 5 mètres de tour, tandis que leurs grands bras, courbés jusqu'au sol par la vieillesse ou le poids du branchage, s'étendaient à plus de 15 mètres du tronc !

Mais je laisse, malgré leur majesté, ces grandes plantations vieilles de plusieurs siècles, occupant des espaces se chiffrant par kilomètres carrés, pour revenir aux forêts spontanées que j'ai déjà nommées, lesquelles sont formées spécialement d'arbres résineux, de Hêtres, et de Chênes-verts dans quelques portions. Ces derniers, mêlés aux Liéges dans les parties chaudes de l'île, étaient, à l'époque dont je parle, déjà beaucoup moins remarquables que les précédents et surtout que les essences résineuses. Celles-ci se composent, dans les grandes forêts, d'Ifs, de Sapins, cantonnés sur quelques pentes élevées, et surtout de *Pinus Laricio* auxquels l'Administration des forêts mêle aujourd'hui des Pins maritimes dans les reboisements. Le Laricio véritable n'en reste pas moins l'essence principale du pays ; c'est l'arbre indigène, et spécial aux pentes élevées et granitiques de la Corse, bien que ses diverses variétés peuplent, sous différents noms, certaines montagnes de l'Hérault (*Pinus Salzmanni, P. monspeliensis*), des Pyrénées, de la Calabre, et les parties méridionales de l'empire austro-hongrois (*P. austriaca*, Pin noir d'Autriche).

Droit et régulier, cet arbre allonge chaque année, dans sa jeunesse, parfois de plus d'un mètre sa pile hardie sur laquelle s'étagent régulièrement en candélabre des branches latérales vigoureuses. Celles-ci périssent et disparaissent successivement avec l'âge dans la partie inférieure, laissant un tronc rectiligne très-souvent dénué de tous rameaux jusqu'à une hauteur de plus de 30 mètres. Parvenues à un grand âge, les branches latérales, ayant perdu leur régularité première, forment alors, seulement vers le sommet, un immense bouquet affectant parfois l'apparence d'un parasol. Une écorce épaisse et vigoureuse, qui se détache en énormes plaques (dont les bergers se servent pour faire la toiture de leurs cabanes), couvre toute la surface de la pile, qui, malgré la vieillesse, conserve généralement une parfaite régularité.

A l'époque où je me reporte, les forêts que j'ai nommées déjà, et toutes celles occupant la partie centrale de l'île, étaient peuplées, pour la majeure partie, d'arbres ayant de 3 à 6 mètres de circonférence à un mètre du sol ; mais, quand on les parcourait, et surtout quand on atteignait les portions supérieures des vallées jusqu'à environ 1200 ou 1300 mètres d'élévation, on les trouvait parsemées d'arbres dépassant ces dimensions et atteignant 7, 8 et 9 mètres de tour ; quelques-uns seulement étaient cités par les habitants pour leur grosseur exceptionnelle : tels étaient les deux qui, voisins l'un de l'autre, avaient été baptisés le *roi* et la *reine* et mesuraient 10 mètres. Dans certains recoins des flancs du monte Rotondo et du monte d'Oro, on traversait des portions de futaies où tous les arbres mesuraient de 7 à 9 mètres. Placez ces géants au milieu d'un chaos de montagnes couronnées de neige, parsemez les futaies de rochers immenses jetés pêle-mêle au milieu d'autres géants tombés de vieillesse et gisant sur le sol dans tous les sens, ajoutez-y une riche végétation aux fleurs les plus variées, joignez à cela d'abondantes et limpides eaux et le murmure des cascades tombant de tous les escarpements : tel était encore, à l'époque dont je parle, le spectacle magique des forêts de Laricios de la Corse centrale.

La civilisation a marché depuis ; les relations avec le continent sont devenues faciles, fréquentes et régulières ; les tronçons de route, reliés ensemble, ont bientôt formé un réseau non interrompu de voies carrossables, larges et bien entretenues ; dès lors rien ne s'opposait plus à la réalisation des désirs de la spéculation, et ces belles forêts ont subi le sort de tant d'autres, elles ont été livrées à l'exploitation.

En 1864, retournant en Corse en compagnie de notre excellent collègue M. Senot de la Londe, j'eus le chagrin de constater la disparition du plus grand nombre des beaux Laricios de la forêt de Vizzavona (je ne parle pas des autres que je ne revis pas alors), et déjà l'exploitation, remontant par la vallée du Vecchio entre le monte d'Oro et le monte Rotondo, abattait journellement des piles de 4 à 5 mètres de circonférence ; mais du moins, en pénétrant plus avant, on rencontrait encore quelques-unes de ces étonnantes futaies peuplées d'arbres mesurant de 6 à 7 mètres de tour, et, lorsque l'on était parvenu à peu de distance du fond de la vallée de Trottalia ou Trottale, on se trouvait en face de groupes d'arbres atteignant plus de 8 mètres.

J'ai relaté à cette époque, dans quelques pages de souvenirs, l'impression que nous fit la vue de ces vénérables colosses au pied desquels nous bivouaquâmes. Les exploitations de résine et de térébenthine avaient seules pénétré jusque-là, et l'on pouvait espérer que la difficulté du transport préserverait de la destruction ces vieux arbres encore pleins de vigueur. Hélas ! l'âpre désir du gain pouvait-il trouver un obstacle ? Ce n'était qu'une question de route, et la route a été prolongée ; aussi, lorsqu'en avril dernier, après huit ans d'intervalle, renouvelant la même course avec un entomologiste de mes amis, M. Valéry Mayet, auquel je voulais faire faire la connaissance de mes vieux Laricios, j'arrivai dans le haut de la vallée, un immense espace absolument nu remplaçait la splendide futaie. Jeunes, modernes, anciens, tous avaient disparu ; quelques immenses piles, moins saines que les autres et qui gisaient abandonnées, des débris couvrant le sol d'une couche épaisse, les souches des arbres coupés, témoignaient seuls de l'existence de la forêt ; la destruction était complète, et nous n'avions jamais vu exploiter les bois d'une façon aussi scandaleuse. Combien l'impression que nous eûmes fut différente de celle d'autrefois !

Barbares, m'écriai-je, par qui rien n'est respecté ! Vandales, pires que les incendiaires de la Commune, car ces derniers ont brûlé des chefs-d'œuvre de l'humanité et l'homme peut réédifier son œuvre ; tandis que ces monuments, que la nature a mis des siècles à élever et que vous anéantissez en quelques coups de hache, sacrifiant l'œuvre de Dieu à la vile passion de l'or, vous êtes impuissants à les remplacer, et la nature elle-même aurait besoin d'une nouvelle série de siècles pour les réédifier, en admettant toutefois que l'homme lui permît de recommencer ses œuvres.

Si pourtant, dans notre premier mouvement, nous lançâmes nos imprécations aux concessionnaires de l'exploitation, il serait injuste de n'en vouloir qu'à eux, et c'est de l'indignation que nous inspire la façon d'agir de l'Administration des forêts, chargée, elle, de dresser les cahiers des charges et de veiller à la bonne direction des coupes. Or comment qualifier le fait d'une administration puissante, qui, composée de fonctionnaires assez éclairés pour satisfaire à des examens difficiles, lorsqu'elle est appelée à concéder la coupe des forêts séculaires encore debout, ne préserve pas de la destruction, au moyen d'une clause spéciale, ces derniers témoins pleins de vigueur de la puissance végétative des époques passées? Cette incurie n'est-elle pas plus grave, quand elle laisse abattre de pareils arbres sans avoir la certitude qu'ils seront propres à être utilisés par l'équarrissage?

C'est cependant ce qui a lieu journellement : l'arbre est le plus souvent entamé d'un côté par le feu, la cognée et la scie étant impuissantes à miner ces énormes troncs; puis, l'œuvre du feu accomplie, le fer achève le reste et jette à terre le colosse, qui est alors commodément examiné. S'il est reconnu sain, on le refend ordinairement en plusieurs pièces, des poutres d'un mètre d'équarrissage offrant des difficultés trop grandes pour le transport ; mais, si le cœur est touché, l'énorme masse est abandonnée sur place où elle pourrira inutilement, à moins qu'elle ne serve, comme cela se voit à certains endroits, de soutien à la route d'exploitation formée elle-même de tronçons d'arbres sur une partie de son parcours.

Navré du spectacle que nous avions sous les yeux, je voulus du moins que ces actes de vandalisme fussent de quelque profit pour la science, et, choisissant une des souches fraîchement et assez proprement coupée, je me mis à en compter les couches concentriques, notant à mesure, par périodes égales, l'accroissement successif du diamètre.

J'obtins le résultat suivant, sur un arbre de 5^{m},80 seulement de tour, le calcul se faisant naturellement du centre à la circonférence.

Nombre des couches ou années de croissance.	Diamètre atteint.	Accroissement absolu.	Accroissement moyen par année.
30	0^{m},330		0^{m},013
50	0^{m},450	0^{m},200	0^{m},006
100	0^{m},700	0^{m},250	0^{m},005
150	0^{m},800	0^{m},100	0^{m},002
200	0^{m},880	0^{m},080	0^{m},0016
250	0^{m},980	0^{m},100	0^{m},002
300	1^{m},040	0^{m},060	0^{m},0012

A partir de 300, les couches deviennent trop serrées, et par suite trop confuses, pour qu'il m'ait été possible de les compter avec certitude ; j'ai dû par conséquent calculer le reste du diamètre en prenant pour base l'accroissement moyen des cinquante dernières années, soit environ 1 millimètre par an ; c'est ainsi que j'arrivai à un total de mille soixante années, en déduisant des 1^{m},93 de diamètre que mesurait ce tronc, 13 centimètres pour l'épaisseur de l'écorce.

L'arbre en question aurait donc mis près de onze siècles pour acquérir

5m,80 de circonférence et 42 mètres de hauteur. Or, comme on l'a vu plus haut, les Laricios de la vallée de Trottalia mesurent jusqu'à 8 mètres de circonférence, soit 2m,65 de diamètre ; ce qui permet, sans exagération, de faire remonter la date de leur naissance à quinze ou dix-huit siècles, c'est-à-dire, au commencement de l'ère chrétienne.

N'est-elle pas sacrilége, la main qui ose mettre le feu ou porter la hache au pied de ces monuments vénérables ? Ne sont-ils pas plus coupables encore, ceux qui, armés de la loi, en concédant au nom de l'État ou des communes la coupe d'une forêt, négligent de préserver de la destruction de pareils colosses, ne fût-ce qu'à titre de porte-graines.

Bien que la dévastation des plus belles parties de la forêt soit déjà très-avancée, il existe, au delà du point où est parvenue l'exploitation, quelques groupes de ces géants de 7 à 8 mètres de tour, qu'il serait encore temps de sauver. C'est pourquoi, en dévoilant, dans l'espoir de les entraver pour l'avenir, des faits que tous les botanistes réprouveront, je réclame tout spécialement le concours de ceux de nos collègues dont la parole a quelque chance d'être écoutée soit du gouvernement, soit de l'Administration des forêts et des domaines. Puissent-ils, par d'efficaces et promptes démarches, empêcher la disparition imminente des derniers vieux spécimens de la plus belle des essences résineuses qui croissent sur le sol européen ! (1)

L'Angleterre professe un grand respect pour les gros arbres ; des lois spéciales les protégent. Le musulman, l'Arabe lui-même, tout dévastateur qu'il est, les garantit en les instituant *marabouts*. Les sauvages de l'Océanie les font *tabous* (sacrés) et les vénèrent. La France du XIXe siècle aurait-elle donc moins de sagesse ou moins de respect pour les beautés de la nature ? (2)

M. Ch. Royer fait observer que souvent un arbre fournit plus d'une couche concentrique par année.

M. Doûmet répond que les Pins, et surtout le *Pinus Laricio*, ont une végétation très-régulière.

M. Des Étangs insiste sur la difficulté que présente souvent le dénombrement des couches.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

---

(1) *Note ajoutée au moment de l'impression* (décembre 1873). — Le Congrès scientifique, dans sa dernière session, tenue à Pau, en avril 1873, a émis, en séance publique, le vœu que dans l'exploitation des forêts il soit interdit d'abattre les arbres dépassant les dimensions ordinaires.

(2) *Note de M. de Schœnefeld.* — Il y a quinze ans bientôt (*Bull.* VI, 41), j'eus l'honneur d'adresser à la Société ces paroles : « Il existe une Société protectrice des animaux ; peut-être un jour les végétaux trouveront-ils aussi d'*éloquents* défenseurs. » Le chaleureux plaidoyer de mon excellent ami M. Doûmet-Adanson en faveur des arbres séculaires réalise aujourd'hui mon vœu au delà de mes espérances.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE D'*ALTHENIA* (*ALTH. BARRANDONII* J. Duv.-J.),
par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Montpellier, 30 juin 1872.)

Dans la Note que notre excellent confrère M. Barrandon a publiée (*Bull. Soc. bot.* t. XVIII, p. 174) sur une excursion qu'en juin 1871 nous avons faite ensemble aux Onglous (station du chemin de fer du Midi, entre Agde et Cette), on lit ce qui suit : « Nous trouvâmes...... et ensuite l'*Althenia filiformis* Petit, forme dressée et plus rapprochée de la figure de Mutel (*Fl. fr.* tab. 63, fig. 473), que du dessin original de Félix Petit (*Ann. sc. d'obs.* t. I, pl. XII, fig. 1), où les groupes de fleurs sont représentés sur des tiges » rampantes. »

Or nous avions rencontré très-peu de pieds de cette plante, et, si j'étais parfaitement sûr du genre, je doutais fort de son identité avec la plante de Petit. Les dessins du mémoire de ce botaniste ont été exécutés par M. Decaisne avec une perfection et une exactitude qui font autorité ; d'autre part, en ma qualité d'Arlésien, je connaissais bien la plante de l'étang de Valcarès en Camargue, plante dont Petit a dit : « Herba *humilis*, in cespites laxos, « 4-6 » uncias latos, extenditur. Caules *humi repentes*, rami vix supra terram 4-8 » lineas elati » (*o. c.* p. 452), et il m'était impossible de reconnaître la plante figurée et décrite, dans celle des Onglous, qui était dressée avec des tiges vingt fois plus hautes. Il fut donc décidé que la course des Onglous se referait cette année ; ce qui a été accompli le 23 de ce mois, avec un plein succès. Nous avons en effet trouvé, au midi de la station, des flaques d'eau saumâtre où cette plante croît en telle quantité, que, après que six botanistes en eurent récolté immodérément, il n'était pas possible de s'apercevoir qu'on en eût pris. Mais cette fois la plante n'était plus seulement vingt fois plus haute que celle de Petit, mais cent fois, car elle atteignait jusqu'à 50 centimètres de haut, comme on le verra par les échantillons joints à cette note.

Notre plante était en bon état, avec étamines belles encore et beaux fruits à tous les degrés de développement. L'examen attentif de l'ensemble et l'analyse des parties de la fructification ne nous ont pas permis d'hésiter un seul instant à y voir une plante distincte de l'espèce unique qui jusqu'ici constituait ce genre. Sa grande taille, comparée à l'exiguïté de la plante primitive, semblait me commander pour nom spécifique un adjectif comme *procera*, *altissima* ou *gigantea* ; en proposant pour elle celui d'*Alth. Barrandonii*, j'ai voulu exprimer mes sentiments de gratitude envers notre confrère M. Barrandon, pour sa part dans la découverte de cette plante, pour les services qu'il a rendus à la botanique en recueillant les précieux matériaux de sa *Flore de l'Hérault*, et surtout pour la générosité et la largeur d'esprit avec lesquelles il se plaît à communiquer et ses récoltes et ses observations.

La différence dans la taille et dans le port de la plante des Onglous était un premier motif de présomption. Je n'ignore pas que beaucoup de plantes aquatiques sont exposées à varier grandement, suivant qu'elles végètent dans un courant rapide, ou dans des eaux dormantes plus ou moins profondes, ou enfin sur une vase desséchée. Mais ici tout s'accorde : Petit a recueilli sa plante « in lacu salso, sub aqua pedem et vix amplius alta », et la nôtre croît exactement dans les mêmes conditions. Je n'ignore pas que Mutel a dessiné son *Althenia* avec tiges hautes de 11 centimètres, mais aussi celui qu'il a dessiné ne vient pas du Valcarès, mais des environs de Montpellier, comme il le dit expressément, *o. c.* III, p. 230 (1) ; et les figures analytiques que cet auteur donne des parties de la fructification ne sont que la copie réduite de celles qu'avait données Petit. S'il avait analysé lui-même les diverses parties de sa plante à longues tiges dressées, il aurait constaté, comme nous, les caractères suivants, que je mets, pour en faciliter la comparaison, en regard du texte de Petit, comme je le fais aussi pour les figures.

Caractères génériques absolument conformes.

« *Caules* (stolones) repentes, 1-4 uncias longi, articulati et nodosi. Nodus, folio imperfecto instructus, inter duas articulationes bracteis ornatas semper observatur. Ex illo nec ramus nec radices oriuntur. E singula articulatione vero, radix una, duæ vel rarius tres descendunt, et ramus simplex aut divisus foliis instructus surgit (fig. 1).	*Stolons* courant dans la vase, atteignant ou dépassant 50 centimètres ; absolument dépourvus d'écailles (folio imperfecto, Petit) entre les points d'où s'élèvent les tiges (articulationes, Petit). Le dessinateur de Mutel avait bien vu cette différence et n'avait point figuré ces écailles si frappantes sur la plante de Petit (fig. 2) et que M. Prillieux a aussi mentionnées (*Bull. Soc. bot.* t. XI, p. 221).
» *Ramus* 4-8 lineas altus, erectus, foliis imbricatis, confertis indutus, apice tribus pedicellis, ovariis coronatis, definitus.	*Tiges* hautes de 10 à 50 centimètres, droites, à feuilles espacées et distantes de 2 à 3 centimètres ; portant de nombreux rameaux à feuilles également espacées, si ce n'est au sommet.
» *Folia* graminea imbricata, 3-12 lineas longa ; floralia limbo sæpius, abortione, carent.	*Feuilles* très-espacées entre elles (2-3 centimètres), jamais imbriquées, si ce n'est au sommet des rameaux et tout contre l'inflorescence. Les florales sont presque toutes pourvues d'un limbo claviforme, s'isolant près de la base, et si court, qu'il n'atteint même pas l'extrémité de la partie libre de la gaine.

---

(1) En avril 1873, il m'a été possible de consulter les collections du Muséum et le riche herbier de notre confrère M. E. Cosson. Le Muséum ne possède qu'une feuille d'*Althenia filiformis*, recueillie dans la province d'Oran ; tout le reste est de l'*Alth. Barrandonii*, provenant des environs de Montpellier. M. E. Cosson possède une belle feuille d'échantillons d'*Alth. filiformis*, recueillis par Petit dans le Valcarès et accompagnés d'une note originale de Petit ; plus deux feuilles d'*Alth. filiformis* provenant, l'une de la province d'Oran, l'autre du Portugal ; tous les échantillons des autres feuilles, provenant de Montpellier et nommés par le correspondant *Alth. filiformis*, appartiennent à l'*Alth. Barrandonii*. La comparaison de ces échantillons ne peut laisser de doute sur la distinction des deux espèces. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

» *Limbus* capillaris, postice convexiusculus, antice concaviusculus, margine incrassatus. »	*Limbe* filiforme plutôt que capillaire; trois ou quatre fois aussi gros que celui de l'*Alth. filiformis*, ainsi que la figure de Mutel le représente très-bien; peu comprimé et presque cylindrique, non concave à la face supérieure; marges non épaissies (1).

*Étamine conforme à celle de l'*Alth. filiformis*, ainsi que le nombre et la position des ovaires; styles plus longs.*

« *Capsula* stipitata, subovalis, basi plus minusve truncata, compressa margine alato, sub lente rugis interruptis subflexuosis brevibus longitudinaliter sulcata, linea eminente subobliqua in duas partes inæqualiter partita (fig. 3 et 5).	*Capsule* d'un tiers plus longue que celle de l'*Alth. filiformis*, longuement stipitée, longuement atténuée à ses deux extrémités et surtout à l'inférieure; marges épaissies, non ailées; faces tout unies et sans aucune ligne saillante (fig. 4 et 6).
» *Epicarpium*, membrana tenuis in utroque latere in alam expansa.	*Epicarpe* mince, sans aucune trace d'ailes latérales membraneuses.
	Mésocarpe mince sur les faces, renflé en bourrelet sur les marges.
» Setæ *endocarpii* marginem cingunt (fig. 3).	Endocarpe uni sur les faces, émettant sur les marges des cils fermes, souvent bifides, et qui pénètrent jusqu'à l'épicarpe à travers les marges renflées du mésocarpe (fig. 7).
» Semen compressum (fig. 5). »	Graine beaucoup plus longue et plus étroite que dans l'*Alth. filiformis*; par suite embryon plus long, mais conformé de même (fig. 4, 6, 8, 9 et 10).

Je dois faire remarquer qu'Endlicher, qui a établi les caractères du genre *Althenia* sur des échantillons de Petit, dit expressément : « Capsula compressa, alato-marginata », tandis que Kunth, qui a eu sous les yeux la grande plante et n'y a pas vu d'ailes marginales, se borne à dire : « Fructus stipitatus, oblique oblongus, lateribus compressiusculus » ; mais, toujours consciencieux, il cite en note la mention que fait Endlicher des ailes marginales. Un point plus important encore est que Kunth, dans sa minutieuse description du fruit, ne mentionne point les lignes saillantes que Petit signale et figure sur les faces. Pour expliquer la différence de taille qu'il voyait entre sa plante et celles de Petit et d'Endlicher, Kunth croit devoir ajouter : « Planta pusilla aut longiuscula, ratione loci magis minusve inundati » (*Enum. plant.* III, p. 126). Mais le Valcarès, où Petit a recueilli sa plante, est un étang long de 12 kilomètres et large de 7, communiquant avec la mer, et par conséquent d'un niveau invariable et en tous cas ne devenant jamais à sec; tandis que nos flaques saumâtres des Onglous sont toutes petites et à sec dès les premières chaleurs de juillet. Les formes devraient donc y être plus réduites s'il n'y avait qu'une seule espèce, tandis que c'est le contraire qui arrive.

---

(1) La coupe que je donne (fig. 10) de cette partie de la feuille montre en même temps qu'elle n'est point seulement, comme l'avait cru Endlicher, une arête due à la simple prolongation de la nervure dorsale (« folia brevia, nervo medio elongato excurrente, aristata », Endl. cité par Kunth, *Enum. plant.* III, p. 126), mais bien, comme l'avaient dit Petit et Kunth, un vrai limbe, avec faisceau fibro-vasculaire médian, parenchyme sur les côtés et fibres marginales sous l'épiderme.

Les caractères des deux espèces de ce genre peuvent se résumer dans les diagnoses comparatives suivantes :

Alth. filiformis Petit.	*Alth. Barrandonii* J. Duv.-J.
Stolonibus ad limi superficiem repentibus, 3-5 cent. longis, ad basin cauliculorum et inter cauliculos bracteas emittentibus. Cauliculis brevissimis, 5-15 millim. altis ; foliis omnibus imbricatis confertis ; limbo antice concaviusculo, marginibus incrassato. Capsula subovali, plus minusve truncata, in utroque latere alata et in utraque facie com linea eminente in duas partes inæquales partita. Semine ovato, compresso.	Stolonibus in limo decurrentibus, longissimis (50 cent.), inter ramulos nudis. Caulibus erectis altissimis (15-50 cent.); foliis in caule remotis, ad inflorescentiam confertis ; limbo antice et postice convexo. Capsula ovato-lanceolata, utrinque attenuata ; ad margines incrassata, in utraque facie lævissima. Semine oblongo, compresso.

Les marges de la capsule, non ailées-membraneuses, mais épaissies en bourrelet comme sur certaines espèces de *Zannichellia*, fournissent un rapprochement important entre deux genres si voisins, et forcent de retrancher du nombre des caractères génériques de l'*Althenia* celui des ailes marginales de la capsule.

Explication des figures de la planche V de ce volume.

Fig. 1. *Althenia filiformis* Petit. — Reproduction d'une partie de la figure 1 de Petit. — Grandeur naturelle.
Fig. 2. *Alth. Barrandonii* J. Duval-Jouve. — Un des plus petits sujets, choisi à cause du cadre de la planche. — Grandeur naturelle.
Fig. 3. Capsule de l'*Alth. filiformis ;* copie de la figure 6 de Petit. — 20/1.
Fig. 4. Capsule de l'*Alth. Barrandonii*. — 20/1.
Fig. 5. Coupe de la capsule de l'*Alth. filiformis*. — Copie de la figure 8 de Petit. — 20/1.
Fig. 6. Coupe de la capsule de l'*Alth. Barrandonii*. — 20/1.
Fig. 7. Bords du mésocarpe de l'*Alth. Barrandonii*.— Avec ses cellules à bords ondulés et ses soies. — 142/1.
Fig. 8. Embryon de l'*Alth. filiformis ;* copie de la figure 11 de Petit. — 20/1.
Fig. 9. Embryon de l'*Alth. Barrandonii*. — 20/1.
Fig. 10. Coupe transversale du limbe de la feuille de l'*Alth. Barrandonii*. — 142/1.

La séance est levée à onze heures.

SÉANCE DU 6 JUILLET 1872.

PRÉSIDENCE DE M. TIMBAL-LAGRAVE.

La Société se réunit à huit heures du soir, à Montlouis, dans la salle de l'hôtel Jambon.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 5 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. Bourgault-Ducoudray communique à la Société quelques échantillons de *Romulea Columnæ*, trouvés à la Villemartin près Saint-Nazaire (Loire-Inférieure), le 17 mars dernier, et de *Muscari Lelievrii* Bor., récoltés par lui le 28 mars, dans le parc de la Galissonnière (1), commune du Pallet (Loire-Inférieure).

M. Des Étangs fait à la Société la communication suivante :

DOCUMENT SUR LA CULTURE DE LA VIGNE EN ANGLETERRE DANS LES TEMPS ANCIENS,

par **M. S. DES ÉTANGS.**

On sait par divers documents qu'autrefois la Vigne était cultivée dans le nord de la France et même en Angleterre. M. Alph. de Candolle s'étend assez longuement à cet égard dans sa Géographie botanique.

J'ai en main un document, datant de deux siècles, qui vient à l'appui de ce qu'a dit M. de Candolle, en ce qui concerne l'Angleterre ; il ne peut être révoqué en doute. C'est un petit volume in-18, intitulé : *L'État présent de l'Angleterre, traduit de l'anglais d'Édouard Chamberlayne*, 3ᵉ édition. Amsterdam, chez Jean Blaen, 1671.

Voici ce qu'on lit à la page 11 (je conserve l'orthographe) : « Les Vignes y ont » esté autrefois assez communes dans les provinces méridionales, et au cœur » de l'Angleterre, et l'on y pourroit aussi faire venir de la soye, ce que le Roy » Jacques a voulu entreprendre autrefois ; mais d'autant que la pluspart des » habitans sont portés à la navigation, par le moyen de laquelle on peut suppléer à ce défaut, et remplir l'Angleterre de toutes sortes de vins, de soyes » et d'autres marchandises estrangères, à meilleur marché que si on les faisoit » icy, conformément au dire de l'ancien poëte :

Quicquid amat luxus, quicquid desiderat usus,
Ex te proveniet, vel aliunde tibi,

» l'on a jugé qu'il valoit mieux faire servir la terre à produire de la laine, du » blé et du bestail, à quoi elle est fort propre. »

On peut remarquer que l'auteur ne donne pas pour cause à la cessation de la culture de la Vigne en Angleterre l'abaissement de la température, mais un plus grand profit tiré du sol par d'autres cultures.

Toutefois il faut admettre que la Vigne était peu productive, puisqu'on lui préférait d'autres produits.

M. Des Étangs ajoute que dans la journée il a trouvé au moulin de la Llagone, en abondance, les *Allium Victorialis* et *Imperatoria Ostruthium* (2).

---

(1) Localité découverte par M. Paul Dubois, en 1870.

(2) *Note du Secrétaire général ajoutée pendant l'impression.* — Par une lettre datée

M. Ch. Royer dit qu'il a trouvé, le même jour, à la même localité, le *Lilium pyrenaicum*.

M. Timbal-Lagrave annonce que le guide Michel Nou, de Vernet-les-Bains, qui a conduit la Société dans ses herborisations à la vallée d'Eyne et à Font-Romeu, vient de rapporter de Cambredase le *Saxifraga retusa* Gouan, dont il distribue des échantillons à la Société.

M. Husnot dit qu'il a trouvé à Cambredase une Muscinée très-intéressante, l'*Anacalypta latifolia* Schw., et fait à cette occasion la communication suivante :

NOTICE SUR LA BRYOLOGIE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES, par **M. HUSNOT**.

Le bryologue qui veut explorer les montagnes des Pyrénées-Orientales doit diviser ses excursions en trois séries :

1° Les rochers des côtes de la Méditerranée, les forêts et les pics des Albères, en mars.

2° La vallée du Tech, en mai.

3° La vallée de la Têt, en juillet.

1° Les rochers des environs de Collioure, de Port-Vendres, et les montagnes des Albères, exposés à un vent violent qui souffle de la côte, sont très-secs et ne présentent que peu d'intérêt. Je ne mentionnerai que le *Leptodon Smithii* Diks., le *Bartramia stricta* Brid. et le *Coscinodon pulvinatus* Spr.: cette dernière espèce est assez abondante à Notre-Dame de Consolation et à Valbonne.

Les autres Muscinées que j'y ai récoltées, telles que les *Barbula membranifolia* Hook. et *squarrosa* DNot., le *Reboulia hemisphærica* Raddi, sont assez communes sur les côtes de la Méditerranée depuis Port-Vendres jusqu'à Menton.

2° La vallée du Tech. — Au-dessus d'Amélie-les-Bains, la vallée du Tech et les petites vallées latérales sont assez humides. Le *Barbula membranifolia* Hook. est abondant entre Amélie et Arles ; en sortant de cette ville, on récolte le *Funaria calcarea* Whlnb. et l'*Entosthodon Templetoni* Hook. au bord de la route, et, dans la petite vallée du Riu Ferrer, le *Brachythecium sale-*

---

de Bar-sur-Aube, 4 décembre 1873, M. Des Étangs, en me renvoyant quelques feuillets d'épreuves que je lui avais transmis, a bien voulu m'annoncer qu'il a trouvé aussi, le 6 juillet 1872, au moulin de la Llagone, les *Rhinanthus minor* Ehrh., *Pedicularis verticillata* L., *Polygonum viviparum* L., *Veronica Ponæ* Gouan, *Sisymbrium pyrenaicum* L., *Lepidium heterophyllum* Benth., *Ligusticum pyrenæum* Gouan, *Lonicera nigra* L. — De plus, M. Des Étangs a constaté, dans la même localité (dont l'altitude est de près de 1700 mètres), la floraison remarquablement tardive (6 juillet) du Lilas et de l'Aubépine, cultivés dans le jardin du moulin.

brosum Hoffm. au pied de rochers sur lesquels croissent le *Cynodontium Bruntoni* Sm. et l'*Asplenium germanicum* Weiss.

Entre Arles et le Tech, on trouve, en suivant l'ancienne route, le *Leptotrichum glaucescens* Hedw., le *Cynodontium polycarpum* Ehrh., l'*Eucladium verticillatum* Sch., l'*Hypnum commutatum* Hedw., le *Fissidens grandifrons* Brid. et le *Campylopus atrovirens* DNot. Ces deux dernières espèces sont assez répandues dans les Pyrénées centrales ; la première est toujours stérile, et la seconde n'a été trouvée en fruit que récemment, dans la vallée de Burle, près Luchon, par M. Fourcade, qui a si bien exploré les Pyrénées centrales.

Entre le Tech et Prats-de-Mollo, il y a peu d'espèces à récolter, mais au-dessus de Prats, immédiatement en sortant de la ville, on voit des murs et des rochers humides couverts de Mousses.

Je venais d'arriver à Prats, j'examinais ces rochers que je comptais explorer le lendemain, lorsque deux gendarmes vinrent m'inviter poliment à les suivre chez le commandant de place.

A cette époque, c'était en 1871, pendant l'armistice, il fallait exhiber souvent son passeport, j'avais en outre un congé de mobilisé ; je croyais donc que j'allais être débarrassé en un instant, mais le commandant en décida autrement. J'étais porteur de la carte de Roucoules et du Catalogue des Mousses d'Europe, de Lorentz, publié à Stuttgardt, avec quelques notes en allemand ; le commandant crut alors avoir mis la main sur un officier prussien qui venait explorer le pays, et, très-fier de cette importante capture, il donna l'ordre de m'arrêter immédiatement et de me conduire de brigade en brigade jusqu'à Perpignan.

Arrivé dans cette ville entre mes deux gendarmes, je dus à la bienveillante intervention d'un membre de la Société botanique de France, M. le docteur Reboud, d'être mis immédiatement en liberté ; mais je n'en avais pas moins couché trois nuits en prison, passé par cinq brigades et manqué l'exploration de la haute vallée du Tech.

3° Vallée de la Têt. — Les montagnes des environs de Prades, dépourvues de forêts et de sources, sont très-pauvres en Muscinées. La seule espèce qui mérite d'être signalée à la Font de Comps est l'*Homalothecium Philippeanum* Spruce.

Le bryologue qui, prenant Prades pour point de départ, voudra faire d'intéressantes récoltes, devra remonter la vallée de la Castellane, franchir le col de Jau et visiter la belle forêt de Lapazeuil, située un peu au delà du col, dans le département de l'Aude, à une altitude d'environ 1500 m. ; il y trouvera en abondance le *Mnium spinosum* Voit, et un assez grand nombre d'autres espèces rares de la région alpine.

La haute vallée de la Têt n'est pas beaucoup plus riche que la partie inférieure. Aux environs de Mont-Louis, on ne voit que des espèces assez communes dans les montagnes : *Weisia crispula* Hedw., *Didymodon rubellus* Roth, *Encalypta ciliata* Hedw., *Pterigynandrum filiforme* var. *heteropterum*, etc.

L'ascension de Cambredase m'a fourni le *Desmatodon latifolius* Hedw., le *Grimmia alpestris* Schl. et l'*Anacalypta latifolia* Schw. Cette dernière espèce est assez abondante dans les pâturages rocailleux du sommet de cette montagne.

Je rappellerai ici que, lors de la session de la Société botanique dans le Jura en 1869, nous avons cherché vainement l'*Anacalypta latifolia* au sommet de la Dôle, sous la direction du regrettable M. Reuter, qui l'y avait récolté plusieurs fois. — Quelques jours plus tard, en compagnie de MM. Manceau et Peyre, enlevés très-jeunes à la science et à leurs amis, du docteur Gontier et d'une dame anglaise, nous trouvions quelques touffes de cette belle Mousse sur le petit îlot de rochers situé au milieu des glaciers du col Saint-Théodule, à une altitude de 3350 mètres.

En résumé, les montagnes des Pyrénées-Orientales sont très-pauvres en Mousses; le bryologue qui voudra récolter les bonnes espèces pyrénéennes devra explorer les Pyrénées centrales, et principalement les environs de Luchon.

M. le Président invite MM. les Membres présents à émettre un vœu au sujet de la prochaine session extraordinaire.

Après quelques observations, et la proposition de M. Trouillard en faveur de Belley (Ain), ainsi que celle de M. Thibesard en faveur d'Hyères (Var), la proposition suivante, faite par M. Doûmet-Adanson et appuyée par MM. Théveneau et Husnot, réunit la majorité des suffrages :

La Société émet le vœu que la prochaine session ait lieu en Corse.

La Société, sur la proposition de M. E. Cosson, portant la parole au nom du Bureau permanent, vote à l'unanimité des remercîments à MM. les membres du Bureau de la session, et en particulier à MM. Planchon, Timbal-Lagrave et Gariod, pour le zèle avec lequel ils ont préparé, inauguré et dirigé les travaux de la session.

M. le Président déclare close la session extraordinaire de 1872, et la séance est levée à dix heures et demie.

Extrait du procès-verbal de la séance ordinaire tenue à Paris le 15 novembre 1872, sous la présidence de M. le Dr Bureau.

Sur la proposition du Secrétaire général, des remercîments sont votés à M. Gariod pour les soins qu'il a apportés à la rédaction du compte rendu de la session extraordinaire tenue à Prades et à Mont-Louis.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

PREMIÈRE SÉRIE

EXCURSIONS FAITES PENDANT LA SESSION.

RAPPORT DE **M. Ed. TIMBAL-LAGRAVE** SUR L'EXCURSION FAITE LE 1er JUILLET A VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT.

L'herborisation de Villefranche avait pour but la récolte de quelques plantes indiquées spécialement dans cette localité, notamment le *Sarcocapnos enneaphyllus* DC., qui abonde sur les murs et les fortifications de cette ville. Le 1er juillet, après le déjeuner, on se mit en marche pour Villefranche. En suivant la grande route, on récolta quelques espèces triviales pour cette contrée, mais qui présentaient quelque intérêt à nos collègues du nord, peu habitués à la végétation des vallées chaudes de nos Pyrénées : parmi celles qui nous ont paru avoir plus d'importance, nous citerons le *Buffonia perennis* Pourr., et l'*Arabis hirsuta* DC. Cette dernière plante est une forme à feuilles larges ; les supérieures semi-amplexicaules, un peu dentées, minces et papyracées, hérissées. Les siliques sont également distribuées à partir du tiers supérieur de la tige. Les Pyrénées offrent plusieurs formes curieuses de cette espèce très-complexe. Celle-ci paraît propre aux Pyrénées orientales. Nous avons vu à Notre-Dame de Consolation des individus qui avaient de 5 à 6 décimètres de hauteur.

A droite, avant d'arriver à la ville, nous avons exploré les bords du chemin, la rigole de la prise d'eau. Sur les talus et les rochers, nous avons trouvé, parmi d'autres plantes, le *Dianthus* nommé par MM. Grenier et Godron *D. pungens ;* nous avons dit ailleurs (1) que ce n'était pas celui que Linné avait nommé *pungens*, mais que ce nom devait appartenir au *D. hispanicus* d'Asso. Le *Dianthus* de Villefranche a été rapporté au *D. furcatus* Balbis, par De

---

(1) *Mém. Acad. de Toulouse,* série 6, t. V, p. 234.

Candolle et M. Bentham, détermination très-exacte; mais ce nom de *furcatus* ne peut rester à cette plante, puisqu'il a été donné déjà à une espèce d'Italie et de Trieste, par Hornemann (*Hort. hafn.* suppl. p. 47), à moins de faire comme Seringe (in DC. *Prodr.* I, p. 362), qui donne un nom nouveau à la plante de Hornemann (*D. Hornemanni*) pour laisser à Balbis le *D. furcatus;* mais les droits acquis à la priorité semblent s'opposer à ces déterminations. Seringe, dans le *Prodromus*, et M. Bentham dans son *Catalogue des plantes des Pyrénées*, réunissent le *D. geminiflorus* Lois. (*Fl. gall.* I, p. 505) au *D. furcatus* de Balbis, tandis que MM. Grenier et Godron (*Fl. Fr.* t. I, p. 232) considèrent la plante de Loiseleur comme devant être réunie au *D. Seguieri* Chaix. Ce dernier rapprochement nous paraît plus exact; mais depuis la publication de la *Flore de France et de Corse*, le *D. Seguieri* a été divisé en plusieurs espèces, d'où il résulte que le *D. geminiflorus* doit être rapporté au *D. benearnensis* de mon savant ami M. Loret ou en devenir même le nom princeps.

A côté de ce *Dianthus* et dans les mêmes lieux, nous avons vu en quantité le *Bupleurum fruticosum* L. et le *Laserpitium gallicum* Bauh. Ces Ombellifères, très-communes dans la région méditerranéenne, viennent aussi en abondance à Saint-Antoine de Galamus, à Narbonne, et à Montolieu dans l'Aude. A mesure que le *Laserpitium* s'éloigne des parties montueuses de cette région, il a les découpures des feuilles plus larges, plus vertes et plus luisantes.

Plus loin nous avons été frappés par une variété du *Clematis Vitalba* L. qui diffère de celle à feuilles entières : par ses fleurs plus grandes, ses pétales ovales, plus longs; par les filets des étamines jaune foncé, ainsi que les anthères; par ses pédoncules plus longs, dressés, non divariqués ; par ses feuilles très-entières et dures, d'un vert glauque ; enfin par ses tiges plus grosses, plus fermes, étalées et non arquées, décombantes. Nous n'avons pu en voir les fruits.

Nous appelons l'attention des botanistes sédentaires sur cette plante qui mérite d'être examinée avec soin, et que nous désignerons provisoirement par le nom de *Clematis Vitalba* var. *ruscinonensis* Nob.

Dès notre arrivée à Villefranche, sur le premier rempart, nous avons vu le *Sarcocapnos* très-abondant, fleurs et fruits en très-bon état. Ayant encore assez de temps, on a suivi la route de Vernet, vers la fonderie. Dans ce trajet, nous avons trouvé plusieurs plantes sur les rochers, notamment des *Rubus*, des *Rosa*, qui n'ont pu être déterminés. Mais nous avons étudié plus particulièrement deux plantes dont nous pouvons dire quelques mots : ce sont les *Lactuca tenerrima* Pourr. et *Galium lucidum* Lap. non All.

Lactuca tenerrima Pourr. et **L. perennis** L.

Le *Lactuca tenerrima*, confondu avant Pourret avec le *L. perennis*, est assez répandu dans les Pyrénées-Orientales; nous l'avons récolté le 20 mai à Saint-Paul de Fenouilhet, et le 25 à Cosprond, avec M. Penchinat. Dans ces deux localités, on voit la forme type de Pourret, tandis que sur les rochers de Villefranche, cette plante prend un très-grand développement. Ses tiges sont nombreuses, très-grandes, 4 à 5 décimètres, à rameaux très-longs, très-nombreux et très-embrouillés ; les feuilles sont plus grandes et plus découpées, les organes de reproduction seuls ne varient pas ; les fleurs sont petites, légèrement azurées ; les fruits sont ovales, courts et aplatis ; elle fleurit en juillet, à Villefranche, en mai à Port-Vendres.

Le *Lactuca perennis* de nos flores varie aussi beaucoup. Il présente surtou deux formes qui ont été considérées comme deux espèces distinctes : l'une qui se trouve dans les Pyrénées orientales, à Taillefer et au col de Mollo, entre Port-Vendres et Consolation : c'est le *Lactuca cichoriifolia* de De Candolle (*Fl. Fr.* t. V, p. 434); et l'autre, commune dans le centre de la chaîne, à Saint-Béat, Saint-Aventin près Luchon, a été appelée par Lapeyrouse *L. sonchoides*, tandis que chacun des auteurs que nous avons cités prend pour type du *L. perennis* une autre forme, très-bien représentée par Dodonæus (*Pempt.* 626, fig. 2).

Ces plantes sont assez répandues dans ces localités. Le *L. cichoriifolia* DC. croît souvent mêlé avec le *perennis* et le *tenerrima*, comme à Taillefer près Port-Vendres. Il présente plusieurs tiges, chacune avec des feuilles inférieures en rosette terminées par des rameaux étalés, assez longs, gros et roides. Les feuilles sont très-nombreuses, de formes tout à fait différentes des autres. Elles sont longues, à dents moins profondes, plus finement et inégalement découpées, à lobes *triangulaires*, atténuées très-aiguës au sommet, n'atteignant jamais la nervure médiane : ce sont des feuilles roncinées et non pinnatifides comme on l'observe dans le type. Les fleurs sont celles du *perennis*, ainsi que les akènes elliptiques, atténués en longs becs. Le *L. sonchoides* Lap., qui manque en Roussillon, a les rosettes des feuilles radicales ne donnant qu'une ou deux tiges, très-grosses, très-élevées. Les feuilles sont pinnatifides jusqu'à la côte médiane à lobes peu dentés, le terminal triangulaire, obtus au sommet, comme chez le *Sonchus oleraceus* ; les fleurs sont très-grandes et les akènes semblables au type, mais le port est complétement changé. Ces espèces ou variétés sont très-communes dans leurs localités respectives.

Je n'ai pas encore soumis ces plantes à des essais de culture, pour juger de la fixité de leurs caractères. Mais comme tous reposent sur des organes de végétation souvent variables ou trompeurs, je n'oserais, dans l'état actuel des faits, me prononcer sur leur valeur spécifique. MM. Grenier et Godron, qui semblent avoir connu ces formes, réunissent le *L. sonchoides* en synonyme au *perennis*, tandis qu'ils font une variété du *L. cichoriifolia* DC.

Galium lucidum Lap. non All.

Ce *Galium* appartient à la section du *Mollugo*, caractérisée par ses fleurs blanches à corolles aristées, en panicules plus ou moins composées, à verticilles à huit feuilles, à nervures saillantes, à pointes aristées; enfin par ses tiges roides, de 4 à 5 décimètres, dressées-ascendantes, comme les *Galium dumetorum* Jord., *erectum* Huds., *corrudæfolium* Vill., *lucidum* All.

Il nous est impossible de le rapporter à aucune de ces espèces. Le *Galium* de Villefranche a le port du *G. corrudæfolium*, dont il se sépare par ses fleurs en larges panicules, à rameaux étalés, divariqués, par la corolle longuement aristée, par le fruit peu chagriné, par ses feuilles verticillées par huit et non six, un peu repliées aux bords, aristées et bordées de dents *fortes accrochantes*, plus longues, réfléchies non arquées, à nervures dorsales saillantes, par ses tiges blanches pubescentes à la base, par sa taille qui est de 4 à 5 décimètres. Le *G. lucidum* ne noircit pas en séchant, tandis que le *corrudæfolium* devient ordinairement noir par la dessiccation ; il faut donc provisoirement réunir cette plante au *G. corrudæfolium* Vill., à titre de variété, jusqu'à ce qu'on puisse l'étudier dans de meilleures conditions.

Nous avons vu aussi, sur le même chemin de Villefranche, le *G. lævigatum* L., qui est indiqué au même endroit par Lapeyrouse, sous le nom d'*aristatum* DC. ; puis nous avons récolté quelques plantes moins importantes, telles que le *Crepis albida* Vill. (la forme à feuilles simplement dentées) et l'*Antirrhinum latifolium* DC. passé fleur depuis longtemps.

La pluie nous ayant surpris subitement, nous avons dû interrompre nos recherches et rentrer au plus vite à Prades, mais non sans être mouillés un peu.

RAPPORT DE M. **Henri GARIOD** SUR L'EXCURSION FAITE LE 2 JUILLET, A LA FONT-DE-COMPS.

Le 2 juillet, dès quatre heures et demie du matin, nous quittions l'hospitalière petite ville de Prades, pour faire, sous la conduite du guide Jacques Lambijou, l'ascension de la montagne de Conat jusqu'à la Font-de-Comps. La course devait être pénible, mais au sommet de la montagne l'*Alyssum pyrenaicum* Lap. devait récompenser nos efforts et compléter notre récolte de la journée.

En une demi-heure, et après avoir franchi le pont jeté sur le ruisseau de la Taurinya, nous atteignîmes le village de Ria, pittoresquement bâti en amphithéâtre le long des rives de la Têt. Au sortir du village, dont nous avions gravi rapidement les rues étroites et montueuses, et dans les schistes le long du chemin, apparaissent, après l'*Umbilicus pendulinus* DC. que nous trouvons sur quelques vieux murs :

Lycium mediterraneum Dun.
Papaver setigerum DC.
Convolvulus althæoides L.
Galium maritimum L.
Euphorbia nicæensis All.
Euphorbia Characias L.
Cynoglossum pictum Ait.
Lactuca tenerrima Pourr.
Passerina Thymelæa DC.
Cistus laurifolius L.

Lavandula Stœchas L.
— Spica L. (en bouton),
Lonicera balearica L.
Papaver Dodonæi Timb.
Plantago Cynops L.
Malva rotundifolia L
Linum tenuifolium L.
Crepis diffusa DC.
Rumex scutatus L.
Malva Alcea L. *var.* multidentata Koch,
Galeopsis Ladanum Guss. (à fl. courtes et longues sur le même pied),
Melica glauca F. Schultz,
Sedum reflexum L.
Geranium sanguineum L.
Helichrysum angustifolium DC.
Sedum altissimum Poir.
Nardurus Poa Boiss.

Nous poursuivons ensuite notre route, nous élevant par un sentier qui longe les cultures, et nous récoltons chemin faisant :

Ægilops ovata L.
Carduus recurvatus Jord.
Linaria arvensis Desf.
Erucastrum Pollichii Spenn.
Achillea odorata L.
Carduus vivariensis Jord.
Centranthus Calcitrapa Dufr.
Thymus vulgaris L.
Barbarea sicula Presl,
Ruta montana Clus. *var.*
Genista Scorpius DC.
Salvia Verbenaca L.
Inula helenioides DC. (I. dubia Pourr.),
Campanula Trachelium L.
Erysimum perfoliatum Crantz,
Rœmeria hybrida DC.
Digitalis lutea L.
Poa compressa L.
Lavandula vera DC. (en fleur),
Polygonum Bellardi All.
Echinaria capitata Desf.
Adonis æstivalis L.
Neslia paniculata Desv.
Centaurea Scabiosa L.
Medicago media Pers.
Teucrium flavicans Lamk,

jusqu'au petit village de Bellioc, le plus élevé dans la montagne. A l'entrée de ce hameau très-misérable, décimé jadis, dit-on, par la peste, et sur le sentier on remarque à fleur de terre les restes de sépultures dans lesquelles on aperçoit à travers les dalles disjointes des débris humains.

Autour du hameau, nous constatons la présence des *Hyoscyamus niger* L., *Malva rotundifolia* L. et *Urtica pilulifera* L.; puis, sur les schistes : *Ononis striata* Gouan, *Plantago media* L., *Anthyllis montana* L. et *Erinus alpinus* L.; et sur la dolomie : *Onopordon acaule* L., *Paronychia serpyllifolia* DC., *Globularia nana* Lamk, *Arenaria tetraquetra* L.

Nous arrivons ainsi jusqu'à des pentes dénudées et arides, que nous gravissons avec quelque peine au milieu des *Prunus spinosa* L. (nain) et *Genista Scorpius* DC., retrouvant çà et là les *Lavandula vera* DC. et *Thymus vulgaris* L., auxquels viennent s'ajouter les touffes élégantes du *Saponaria ocimoides* L.

Au-dessus de ces pentes, la montée devient moins rapide; mais quelques-uns de nos compagnons, fatigués de la course déjà fournie, s'arrêtent en nous souhaitant de riches récoltes, tandis que les autres poursuivent l'excursion, s'encourageant de la voix et de l'exemple,

> Sed me Parnassi deserta per ardua dulcis
> Raptat amor (1)...

---

(1) VIRG. *Georg.* lib. III.

et récoltant (1) :

Linum ruscinonense Timb. (2) (en fr.)
— campanulatum L.
Aster alpinus L.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Astragalus monspessulanus L.
Linum narbonense L.
Iberis saxatilis L.
Carduus carlinæfolius Lamk (type),
Viscaria alpina Fries,
Alchimilla pyrenaica L. Duf.
Anemone alpina L.

Au-dessus d'un bois, dans lequel nous trouvons assez abondant le *Plantago argentea* Chaix, nous atteignons un plateau recouvert d'une pelouse rocailleuse sur sol noirâtre dolomitique, où s'offrent à nous :

Androsace villosa L.
Trinia glaberrima Duby,
Arabis auriculata Lamk,
Anthyllis montana L.
Plantago Cynops L.
Anthyllis Vulneraria L. *var.* rubriflora DC.

Vers le sommet de la montée, sous les *Pinus uncinata* Ram. rabougris, et *Pinus silvestris* L. plus élevés, nous trouvons : *Pirola chlorantha* Sw., *Hepatica triloba* Chaix et *Galium vernum* Scop., rare dans les Alpes, commun dans les Pyrénées, et nous arrivons enfin, à onze heures, au but ardemment désiré, à la fontaine dite la Font-de-Comps. Cette fontaine, qui jaillit entre des blocs de rochers, fournit une eau excellente à la température (déterminée par notre camarade M. Roussille) d'environ 4°. Là nous faisons halte et, comme le botaniste ne se nourrit pas seulement de ses récoltes, on se hâte de déballer les provisions, qui diminuent rapidement. De notre salle à manger nous avons une assez belle vue sur la vallée de la Têt et sur un bois de Pins qui du sommet de la montagne descend très-bas vers la vallée.

Après avoir rendu au déjeuner les honneurs qui lui étaient dus, nous reprenons nos explorations, et tout d'abord, dans des éboulis de rochers à quelques mètres au-dessous de nous, nous trouvons une Ancolie qui attire notre attention : *Aquilegia vulgaris* L. δ. *hirsutissima* Lap. *Hist. abr. Pyr.* p. 306 (*A. pyrenaica* DC. β. *decipiens* G. G. *Fl. Fr.* I, p. 45; *A. villosa* Benth. *Cat.* non Gouan), et que M. Timbal-Lagrave propose d'élever au rang d'espèce sous le nom d'*Aquilegia hirsutissima* (3).

Nous trouvons ensuite, sur les rochers et dans les éboulis :

Poa alpina L.
Saxifraga Aizoon Jacq.
Saxifraga granulata L.
Hieracium amplexicaule L.

---

(1) Nous n'avons pas trouvé le *Cirsium echinatum* DC., qui, sous le nom de *Cnicus ferox* Willd., figure dans l'herbier de Lapeyrouse comme provenant de la Font-de-Comps, où plus récemment M. le capitaine Galant (de Pau) l'a récolté en juin. — Les localités françaises de cette rare espèce, connue d'abord exclusivement à l'île Sainte-Lucie, sont donc : l'île Sainte-Lucie, la Clape et Crabit, près Narbonne ; la Font-de-Comps, près Prades ; Rennes-les-Bains, dans les Corbières.

(2) Timbal-Lagrave, *Note sur une nouvelle espèce du genre* Linum, in *Bull. Soc. bot.* t. VII (1860), p. 509.

(3) « Cette plante est certainement une espèce : elle doit être placée entre l'*A. viscosa* G. G. et l'*A. pyrenaica* DC. » (Timb.-L. *in litt.*)

Valeriana montana L. (1).
Saxifraga media Gouan,
Galium papillosum Jord.
Veronica aphylla L.
Hieracium Jacquini Vill.
— politum Fries,
Erysimum pumilum Gaud. (?)
Sesleria cærulea Ard.
Trifolium elegans Savi,
Vicia sepium L. *var.* montana Koch,
Arabis alpina L. *var.* incana,
Passerina dioica Ram. (?)
Valeriana globulariæfolia Ram.
Lonicera pyrenaica L.
Lotus corniculatus L.
Kernera saxatilis Rchb.
Gentiana verna L.
Linaria supina Desf. β. pyrenaica G.G.

Enfin, pendant que les plus intrépides cherchaient avec avidité l'*Alyssum* promis à notre zèle, et en découvraient (à eux vingt environ) un petit pied en fruits (2), M. Husnot, parvenu au sommet de l'escarpement aux parois duquel s'accroche malicieusement cette espèce inaccessible, plantait au haut de la montagne de Conat, sous la forme de son *Alpenstock*, le drapeau de la Société botanique de France.

Après quoi, par le même chemin, nous redescendons jusqu'à Prades, où nous arrivons vers neuf heures du soir, satisfaits de notre herborisation (3), mais impatients de chercher dans un repos bien mérité l'oubli des fatigues de la journée et les forces nécessaires pour nos prochaines excursions.

NOTE DE **M. Casimir ROUMEGUÈRE** SUR L'*ALYSSUM PYRENAICUM* Lap. (4).

Le 10 juillet 1811 Barrera écrivait à Lapeyrouse : « Vous recevrez enfin avec cette lettre un certain nombre des plus beaux échantillons qu'il est possible d'avoir de l'*Alyssum fruticosum* des rochers de Comps. Il a fallu le zèle et le désir de vous être utile pour que cet infatigable pharmacien (Coder) allât sur le lieu, avec un paysan chargé de deux perches qu'ils ont bien attachées afin d'atteindre à l'inaccessible rocher et avoir quelques pieds de cette belle plante. Leurs premiers efforts ayant été inutiles, il a fallu user de coups de perche pour en détacher les échantillons que nous vous envoyons et qui sont des plus beaux ; il faudrait des moyens plus pénibles et plus coûteux pour avoir des pieds entiers. »

---

(1) « C'est là, je crois, le type, et si quelque forme doit être distinguée, ce sont les autres formes, plus grandes, à feuilles arrondies ou à feuilles supérieures lobées. » (Timb.-L. *in litt.*)

(2) Grâce à la munificence de notre confrère M. Cosson, qui a fait la multiplication des *Alyssum pyrenaicum*, chacun au retour a eu sa part de cette plante dont la récolte, du temps même de Lapeyrouse, présentait beaucoup de difficulté (voyez la communication de M. Roumeguère sur Barrera, faite à la séance tenue à Prades le 1er juillet 1872).

(3) Je ne puis toutefois souscrire à cette phrase de M. Le Grand, disant des Pyrénées-Orientales : « Cette belle contrée, la plus riche sans contredit de toute la France » (*Contrib. à la fl. des Pyrénées-Orientales* in *Bull. Soc. bot.* XVI, 385). — M. A. Grisebach (*Végétation du globe*), attribue aux Alpes 190 espèces spéciales et 88 seulement aux Pyrénées. Aucune contrée en France n'est, je crois, plus riche que les environs de Gap, où la Société botanique trouverait, dans mes excellents amis MM. Burle et en moi-même des guides dévoués.

(4) *Note du Secrétaire général* (décembre 1873). — La Commission du Bulletin n'a pu insérer la communication de M. Roumeguère sur Barrera (à laquelle fait allusion l'avant-dernière note du rapport ci-dessus de M. Gariod) par des motifs exposés plus haut, p. XX ; mais, en raison de l'intérêt particulier que présente tout ce qui se rapporte au rarissime *Alyssum pyrenaicum* Lap., nous croyons que nos confrères nous sauront gré de reproduire ici la note concernant cette espèce et quelques autres plantes de la Font-de-Comps, note que M. Roumeguère a publiée dans le XX^{e} bulletin de la *Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*, pp. 21-22 du tirage à part.

Cet *Alyssum*, que Lapeyrouse avait qualifié dans le principe du nom spécifique de *fruticosum*, devint l'*Alyssum pyrenaicum* dans ses flores (*Fl. Pyr.* tab. 50; *Hist. abr. pl. Pyr.* p. 371). Il a été maintenu au rang d'espèce par tous les floristes, malgré l'opinion de De Candolle, qui ne considérait dans la plante nouvelle des Pyrénées qu'une forme à feuilles obtuses de l'*Alyssum halimifolium* L. (*Flore française*, suppl. p. 594).

Il ne restait plus, en 1863, que trois pieds de l'intéressante plante, placés sur les escarpements inaccessibles de la partie supérieure du rocher qui domine la Font-de-Comps (localité unique en Europe avant la découverte de cette espèce en Espagne par M. Bubani), et qui se trouvent hors de la portée de la main de l'homme. Les guides s'emparent au printemps de toutes les plantes venues de graines aux abords du rocher. La Société botanique de France vient d'en avoir les preuves par la déconvenue qui l'attendait dans son excursion à la Font-de-Comps et par le magnifique fascicule de plantes desséchées que le guide Michel Nou vendit à M. le docteur Cosson. Il faut attribuer la miraculeuse conservation de la belle touffe d'*Alyssum* qu'on voit aujourd'hui à 15 mètres du pied du rocher, à l'impossibilité qu'il y a de l'atteindre.

On connaît la boutade très-excusable de Lapeyrouse, à la suite de l'opinion émise par De Candolle : « Un trait de plume, dit le botaniste pyrénéen (après avoir décrit minutieusement la prétendue variété qu'il défendait), une idée fugitive, suffisent pour créer des variétés ou identifier des synonymes. Cette marche peut satisfaire l'amour-propre, mais elle ne conduit ni à la lumière, ni à la vérité. » (*Hist. abr. pl. Pyr.* suppl. p. 91.)

On trouve sur les plateaux de Comps : le *Biscutella apula* L., les variétés *scabra* Fenzl et *glutinosa* Koch de l'*Arenaria serpyllifolia* L., et le *Genista tinctoria*, β *lasiocarpa* G.G. Cette féconde contrée offre encore sur les escarpements des rochers l'*Alchimilla pyrenaica* L. Duf. et la variété *decipiens* de l'*Aquilegia pyrenaica* DC. Au roc de la *Coba del Fat*, localité unique du département, on récoltait, il y a quelques années encore, le *Dracocephalum austriacum* L., que la rapacité de quelques botanistes étrangers semble avoir totalement fait disparaître aujourd'hui. L'*Endocarpon Guepini* Mont. habite les hauts plateaux; plus bas on trouve sur les Conifères l'élégant *Platysma juniperinum* Hoffm., et sa variété *Pinastri* Ach.; dans les bois de la même zone, l'*Hieracium nemorense*.

RAPPORT DE M. N. DOUMET-ADANSON SUR L'EXCURSION FAITE LE 4 JUILLET A LA VALLÉE D'EYNE.

Le 4 juillet, à cinq heures du matin, les vingt-sept membres qui s'étaient rendus à Mont-Louis se trouvaient sur pied et équipés pour la course au val d'Eyne, où l'on nous promettait d'abondantes récoltes. — Mont-Louis, la citadelle française la plus avancée vers la Cerdagne espagnole, est bâti à l'extrémité d'une ancienne moraine de glacier, occupant un vaste espace entre la Têt et un de ses affluents qui lui apporte ses eaux au-dessous même du promontoire couronné par la forteresse. De ce point, élevé de 1650 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, on domine un grand plateau, dont le point extrême, connu sous le nom de col de la Perche, fait la séparation des eaux de France et de celles d'Espagne. La vue s'étend à l'est sur la vallée inférieure de la Têt, resserrée entre de hautes montagnes dont le Canigou forme l'extrémité à droite ; et à l'ouest, sur la vallée de la Sègre, qui coule au milieu de la large plaine de Cerdagne, bornée au nord par le massif du pic de Carlitte, à l'ouest par les monts espagnols dits de Puycerda, au sud par la continuation de la ligne des crêtes auxquelles vient se relier le massif du Canigou. Au nord et au nord-est, la vue est bornée par les hauteurs boisées du Capsir et les plateaux superposés qui conduisent graduellement jusqu'au pied du massif de Carlitte, dont on aperçoit les cimes neigeuses par la coupure livrant passage à la Têt qui en descend. Au sud, se dressent comme des géants, de l'autre côté d'une vallée riante et bien cultivée, les escarpements du Cambres d'ase et de ses voisins les divers Puy-mals, sommités variant entre 2600 et 2800 mètres d'élévation. Le pied en est occupé par une noire ceinture de forêts de Pins (*Pinus silvestris* var. *uncinata*) ; les flancs, rehaussés de larges plaques jaune d'or dues à l'abondance des fleurs du *Sarothamnus purgans*, sont rougis en juillet-août par les myriades de fleurs des *Rhododendron ferrugineum ;* tandis que les sommets, tourmentés et abrupts, laissent voir à nu les strates redressés et brisés des schistes. Durant six mois de l'année, ces régions sont recouvertes d'un épais linceul de neige, dont les lambeaux nombreux bigarraient encore le gris sinistre de la roche.

L'atmosphère transparente des hautes montagnes, un soleil méridional qui dardait les crêtes de ses rayons empourprés, une brise pure et fraîche, parfumée par les prés en fleur, prêtaient un charme sans pareil à ce beau panorama : on respire à l'aise quand on se trouve au milieu des montagnes, l'ardeur botanique se réveille, la gaîté gagne les plus moroses. La vallée de la Cabanasse est bientôt franchie, et l'on se trouve peu après sur des pentes douces occupées par les pâturages tourbeux qui couvrent le plateau de la Perche et ne s'arrêtent qu'au pied même du Cambres d'ase.

D'abondantes sources surgissent de ces terrains herbeux et donnent naissance à de nombreux ruisselets limpides qui, se creusant un lit profond dans l'épaisseur de la tourbe, disparaissent fréquemment sous une puissante couche de gazon et de sphaignes, pour former ensuite, en se réunissant, le ruisseau qui passe à la Cabanasse, village situé au-dessous de Mont-Louis, dont il n'est en quelque sorte que le faubourg.

L'herborisation a déjà commencé, car parmi les touffes éparses de *Genista anglica*, de *Juniperus communis* et de *Calluna vulgaris*, ou dans les gazons de *Carex* et de Graminées, on peut cueillir :

Ranunculus angustifolius DC.
— Villarsii DC.
Nasturtium pyrenaicum R. Br.
Lepidium heterophyllum Bth.
Polygala vulgaris L.
— depressa Wend.
Medicago suffruticosa Ram.
Trifolium alpinum L.
Alchimilla alpina L.
Sedum annuum L.
Hieracium Auricula L.
Pedicularis pyrenaica J. Gay,
Gentiana pyrenaica L.
Nigritella angustifolia Rich.
Orchis conopea L.
Carex panicea L.
Lycopodium selaginoides L.

Les prairies plus vigoureuses, et partant plus riches, sont émaillées par les grappes élégantes du *Polygonum alpinum*, les épis violet foncé de l'*Orchis latifolia*, les fleurs penchées du *Narcissus poëticus* var. *stellatus* J. Gay, les bouquets purpurins du *Pedicularis verticillata*, les aigrettes légères du *Thalictrum aquilegifolium*, et les houppes soyeuses de l'*Eriophorum angustifolium*. Ces diverses espèces si élégantes sont escortées de :

Barbarea sicula Presl.
Nasturtium pyrenaicum R. Br.
Arabis alpina L.
Thlaspi alpestre,
Lepidium heterophyllum Bth.
Trifolium spadiceum L.
Geum rivale L.
Heracleum pyrenaicum Lamk,
Crepis succisæfolia Tausch.
Scorzonera humilis L.
Scrofularia alpestris J. Gay,
Verbascum Boerhavii L.
Nepeta latifolia L. (non fleuri),
Armeria plantaginea Willd.
Avena pubescens L.

Mais tandis que les boîtes et les cartables s'emplissent, les heures s'écoulent rapidement et le soleil est déjà haut quand on atteint le pied de la montagne. Là, quelques vieux murs écroulés nous offrent parmi leurs débris épars, l'une des Ombellifères les plus rares des Pyrénées, l'*Endressia pyrenaica* J. Gay, que l'on s'empresse ~~de~~ moissonner et que l'on confond facilement avec l'*Angelica pyrenæa*. Le col de la Perche, les plateaux et quelques-unes des vallées qui avoisinent Mont-Louis sont les vraies et probablement les seules stations de cette plante intéressante.

Le soleil poursuit tranquillement sa course, faisant comme la tortue de la fable ; et nous, imitant le lièvre, nous nous arrêtons à chaque plante nouvelle. Cependant le bois de Pins qui couvre le flanc de la montagne est déjà atteint, et nous nous mettons à gravir péniblement, cueillant çà et là quelques jolis pieds de *Lychnis alpina* qui étalent leurs fleurs roses à côté des capitules argentés des *Antennaria dioica* et des fleurs jaunes des *Hieracium Pilosella* et *Auricula*.

Le sentier assez frayé que nous suivons s'élève insensiblement et nous conduirait assez haut dans la vallée, mais ceux des nôtres qui nous ont précédés ayant jugé plus convenable de suivre les bords du torrent, nous nous voyons contraints, si nous voulons prendre part au déjeuner, de regagner le chemin qu'ils ont préféré, en descendant presque à pic au milieu des escarpements et des broussailles. Nous en profitons pour cueillir quelques plantes, entre autres le *Plantago monosperma* Pourr., que nous n'avions pas encore rencontrées; puis, suivant toujours la rive droite du torrent à travers le chaos des blocs roulés ou éboulés, entremêlés d'*Helleborus viridis*, d'*Aconitum Napellus*, de *Delphinium elatum* L., d'*Epilobium spicatum*, de *Daphne Mezereum*, d'*Aquilegia vulgaris* var. *viscosa*, de *Thalictrum aquilegifolium* (aux fleurs tantôt blanches, tantôt violacées), de Ronces, de *Rhododendron* et de *Sarothamnus purgans*, nous rejoignons l'avant-garde qui vient de s'arrêter à l'endroit jugé le plus favorable pour procéder au déjeuner, opération importante et déjà réclamée à plus d'une reprise, vu l'heure matinale du départ de Mont-Louis.

Chacun met à profit ce moment de halte pour faire part de ses impressions, énumérer ou ranger ses récoltes. Les vétérans et les savants déterminent les espèces ou désignent aux jeunes, dont les bonnes jambes viennent en aide à une noble ardeur, les plantes qu'il est bon de ramasser ou de rechercher : c'est ainsi que le temps consacré au repas profite encore à la science.

Bientôt cependant la troupe s'ébranle avec un nouvel élan, grimpant, enjambant les blocs, cueillant et arrachant à l'envi, chacun aspirant à l'honneur de trouver le premier les plantes signalées d'avance à l'attention générale.

Jusque-là nous avions tous suivi la rive droite ; quelques-uns pourtant avaient déjà manifesté le désir de passer sur la rive opposée qui leur semblait devoir être plus riche, tant à cause de son exposition que de sa nature ; de grands éboulis, entremêlés de ruisseaux glacés, avaient séduit leurs regards ; mais le torrent avait sans cesse opposé un obstacle à l'accomplissement de leurs vœux. Les premiers ponts de neige apparurent enfin, et l'occasion fut saisie par les plus hardis, non sans quelque chance de prendre un bain glacé, car l'eau avant sourdement miné la couche blanche, il eût été facile de disparaître dans une crevasse ou d'être entraîné dans l'eau par la chute des bords de ce pont trop fragile. Aucune mésaventure ne survint heureusement, et en vertu du proverbe, *Audaces fortuna juvat*, les plus entreprenants virent bientôt leur hardiesse récompensée.

Les éboulis et les gazons humides nous offrirent dès lors à profusion :

Anemone Hepatica L. (à fleurs roses et quelquefois blanches),
— alpina L. *var.* sulfurea,
Corydallis solida Sm.
Cardamine resedifolia L.
Hutchinsia alpina R. Br.

Arabis alpina L.
Iberis Garrexiana All.
Viola tricolor L. *var.* alpestris,
— biflora L.
Silene rupestris L.
Linum alpinum L.
Anthyllis Vulneraria L. *var.*
Trifolium alpinum L.
Oxytropis Halleri Bge,
Vicia pyrenaica Pourr.
Saxifraga exarata Vill.
Erigeron alpinus L.
Erigeron uniflorus L.
Jasione perennis Link,
Primula integrifolia L.
— latifolia Lap.
— intricata G. G.
Gentiana acaulis L.
— verna L.
Pulmonaria angustifolia L.
Plantago monosperma Pourr.
Luzula lutea DC.
Avena pubescens L.,

ainsi que de nombreux *Sempervivum* comprenant toutes les variétés du *montanum*, de l'*arachnoideum* et du *tectorum* que nous avions déjà rencontrées abondamment. Sur la rive opposée croissaient d'innombrables touffes de *Sarothamnus purgans* couvertes de leurs fleurs jaunes, que remplaçaient les fleurs rouges du *Rhododendron* sur le versant où nous étions.

Tout à coup un cri joyeux, vrai cri d'enthousiasme, fit vibrer la corde botanique dans tous les cœurs. L'un de nous venait d'apercevoir la première touffe d'*Adonis pyrenaica* étalant au soleil sa verte chevelure parée de belles fleurs d'or. Tous ceux qui se trouvaient en ce moment sur la rive gauche furent bientôt réunis près de la belle plante ; il y eut un de ces moments d'émotion qui se gravent dans la mémoire de ceux qui aiment réellement la nature, émotions pures entre toutes et que l'on aime tant à se rappeler quand les ans ont déjà effacé le souvenir de mille autres circonstances de la vie. La touffe fut promptement moissonnée, prenant place dans les boîtes ou les cartables, et pourtant elle était seulement le prélude de ce que nous réservait la riche station à laquelle nous venions d'aborder. Des touffes autrement belles de l'*Adonis* allaient se montrer par centaines sous nos pas, mêlées à celles du *Saxifraga geranioides* étalant luxueusement leurs jolies fleurs d'un blanc de lait ; les corolles bleues des *Gentiana acaulis* et *verna*, les étoiles roses du *Silene acaulis*, les fleurs violettes du *Primula integrifolia*, les turquoises du *Myosotis pyrenaica*, les clochettes finement découpées du *Soldanella alpina*, les fleurs blanches des *Alsine grandiflora* et *Hutchinsia alpina*, les touffes soyeuses de l'*Oxytropis Halleri*, émaillaient littéralement le gazon, humide encore de la fonte des neiges, que nous allions fouler pendant plusieurs heures avant de songer à la retraite.

Tandis que les explorateurs de gauche s'étaient élevés assez haut sur les flancs de la vallée, ceux de droite avaient continué à suivre le lit du torrent jusqu'à l'endroit où un petit pont, fait de troncs d'arbres recouverts de plaques de gazon, leur avait permis de franchir facilement le cours d'eau. Ils avaient récolté également l'*Adonis*, mais en moins grande abondance ; puis, longeant la rive gauche par un sentier qui s'écarte peu du ruisseau, avaient poussé jusqu'à la première cascade, d'où ils revenaient déjà lorsque nous fîmes halte au bord d'une source limpide et froide située à quelques pas d'un ancien four à chaux. Michel Nou, le guide connu de Vernet-les-Bains, gravissant de son côté les flancs escarpés du Cambres d'ase, en avait rapporté l'*Androsace pubescens* et un seul pied du *Papaver alpinum* pour lequel il était encore trop tôt.

Quant à nous, poursuivant notre route après quelques instants de repos, nous ne tardâmes pas à atteindre la chute du torrent, cueillant aux alentours du sentier :

Corydallis solida Sm.
Viola arenaria DC.
— silvestris *var.* Riviniana,
— biflora L.
Gagea Liottardi Schult.
Endressia pyrenaica J. Gay (à peine en fleur),
Polygala depressa Wend.
Paronychia polygonifolia Vill.
Primula latifolia Lap. (en fleur et déjà défleuri à certains endroits).

Là, un énorme rocher humide, que l'on est forcé de franchir pour dépasser la cascade, nous offrit :

Draba lævipes DC.
— cuspidata G. G.
Saxifraga exarata Vill.
— pubescens Pourr.
— nervosa Lap.
— androsacea L.
Primula latifolia Lap.
Sedum annuum L.
Globularia nana Lamk,
Cardamine resedifolia L.
Alsine verna Bartl.
Valeriana tripteris L. etc.;

puis nous nous trouvâmes dans une dépression inondée et émaillée par les fleurs du *Ranunculus angustifolius*, qui formait à cet endroit une véritable prairie.

Au delà de ce point, les neiges occupaient encore tout le fond de la vallée, cachant sous leur couche épaisse le lit du torrent, dont la présence se manifestait par de sourds grondements. Des troncs et des branches de Pin, en partie recouverts par la couche glacée, témoignaient que les avalanches descendues des escarpements voisins avaient formé, en s'amoncelant, le lit épais sur lequel nous marchions. Des deux côtés, mais principalement sur la rive gauche, les pentes très-rapides étaient littéralement couvertes d'une épaisse broussaille de *Rhododendron* montrant à peine leurs boutons. Entre leurs touffes énormes, l'*Anemone vernalis* commençait seulement à montrer ses cloches livides, l'*Anemone Hepatica* ne manifestait sa présence que par quelques rares fleurs, le *Gentiana lutea* et le *Veratrum album*, l'*Aconitum Napellus* et le *Senecio Tournefortii* sortaient à peine de terre ; tandis que, plus précoces, l'*Androsace carnea*, le *Primula integrifolia*, quelques *Draba* et de véritables tapis de *Loiseleuria procumbens* étalaient leurs fleurs dès que la neige ne les recouvrait plus. Enfin, un seul pied fleuri de *Ranunculus parnassifolius* attestait que l'hiver sévissait encore en ce point reculé et limité par des escarpements sauvages, qu'il était inutile de franchir vu le retard général de la végétation, et imprudent de dépasser en raison de l'heure déjà trop avancée.

Nous pouvions alors nous croire parvenus au bout de la vallée et nous avions vainement cherché le *Sisymbrium bursifolium* L., plante indiquée jadis par Pourret et qui n'a plus été retrouvée depuis (1). Plusieurs courses faites ultérieurement dans le courant du mois d'août m'ont prouvé aux dépens de mes jambes que nous n'étions pas encore à moitié chemin du col de Nuria, véritable fond du val d'Eyne. Cette importante vallée, qui déverse des eaux abondantes dans la Sègre, n'a pas en effet moins de trois lieues de longueur. Très-encaissée depuis son entrée au-dessus du village d'Eyne jusqu'au cirque où nous nous étions arrêtés, elle s'élargit sensiblement plus haut et forme un nouveau cirque plus vaste, terminé par deux cols : l'un sur la rive droite qui donne accès dans la vallée de Saint-Thomas dépendant du bassin de la Têt ; l'autre sur la rive gauche, celui de Nuria, chemin d'un pèlerinage célèbre situé à quelque distance en Espagne. C'est en descendant de ce col que je cueillis au mois d'août le *Sisymbrium pinnatifidum* DC., rare dans ces parages et qui pourrait bien être la plante prise par la plupart des botanistes pour le *S. bursifolium.* C'est aussi parmi les éboulis du même col que se rencontrent çà et là le *Xatardia scabra* Meissn. et le *Galium cometerrhizon*, et que l'on peut récolter par centaines le *Ranunculus parnassifolius*, dont les fleurs, d'un rose pâle relevé de pourpre, s'épanouissent dans le courant d'août au milieu des débris humides de la roche schisteuse.

Déjà le soleil ne dorait plus que les cimes neigeuses du pic de Carlitte, lequel s'élève majestueusement en face d'Eyne, et le gros de la bande avait depuis longtemps regagné le bas de la vallée, quand nous songeâmes nous-mêmes à la retraite. Reprenant donc le chemin de Mont-Louis aussi rapidement que peuvent le faire des chercheurs de plantes dans de si riches localités, ce ne fut pas sans avoir récolté quelques pieds du *Cardamine amara*, indiqué avec doute aux Pyrénées par M. Bentham, du *Saxifraga ascendens*, croissant avec ce dernier dans le lit du torrent, des *Carex ornithopoda* Willd., *ericetorum* Pall., *polyrrhiza* Wallr. var. *brevifolia* (dans les prairies), que nous atteignîmes à la nuit le village d'Eyne, où l'on arrive par des chemins pierreux servant généralement de lit aux nombreux ruisseaux détournés par les habitants pour arroser leurs belles prairies.

Traversés de nuit, le col et le plateau de la Perche nous parurent singulièrement plus longs que le matin, bien que notre allure fût autrement rapide ; il est vrai que nous les franchissions beaucoup plus bas. Nous croyions enfin toucher le pont-levis de la forteresse, comptant sans l'inévitable montée de la Cabanasse qui nous parut bien roide après une course de seize heures. C'était heureusement le dernier coup de collier ; quelques minutes après, nous retrouvions nos collègues, en pleine séance, dans la grande salle à manger de l'hôtel Jambon. Personne alors ne regrettait les fatigues de cette laborieuse journée ; comment du reste en eût-il pu être autrement, après une course dans un pays aussi beau, et qui, en dépit d'un retard de plus de quinze jours dans la végétation, avait fourni des récoltes riches et pleines d'intérêt?

---

(1) Voyez Gr. et Godr. *Fl. Fr.* t. I, p. 157.

Nous avions cueilli pendant cette journée une foule de plantes que l'on trouve généralement passées à l'époque habituelle des excursions, preuve évidente de l'avantage qu'il y aurait à faire des herborisations à plusieurs moments de l'année.

RAPPORT DE **M. Ed. TIMBAL-LAGRAVE** SUR LA COURSE FAITE LE 5 JUILLET A FONT-ROMEU, SUIVI DE NOTES CRITIQUES SUR QUELQUES-UNES DES PLANTES TROUVÉES PENDANT CETTE EXCURSION.

Moins heureux que mes collègues qui vous ont rendu compte des belles courses de la Font-de-Comps et de la vallée d'Eyne, deux localités devenues classiques depuis les recherches de Gouan, Pourret et Lapeyrouse, je viens à mon tour vous parler, Messieurs, de la petite excursion de Font-Romeu, indiquée dans notre programme pour nous reposer de la course de la vallée d'Eyne, avant d'entreprendre celle de Cambredase.

Cette excursion avait pour but l'exploration des prairies qui constituent le tapis végétal de cette région, et en même temps l'étude de la flore des bois de Pins qui disparaissent peu à peu des environs de Mont-Louis, pour donner aux abords de cette ville l'aspect le plus triste et le plus dénudé.

Le 5, après déjeuner, nous nous sommes mis en marche vers le col de la Perche, en parcourant les prairies qui bordent la route ; ces pâturages sont situées à 1600 ou 1700 mètres d'altitude, et par conséquent en pleine région alpine inférieure. Comme Esquierry dans les Pyrénées centrales, et Panticosa dans les Pyrénées aragonaises, localités que la Société explora en 1864 et 1868, Mont-Louis possède une multitude d'espèces que l'on trouve toujours dans cette même région, comme :

Polygonum Bistorta L.
Crepis succisæfolia Tausch,
Ranunculus pascuicola Jord.
— Boræanus Jord.
— vulgatus Bor.
— Amansii Jord.
Alopecurus pratensis L.
Heracleum pyrenaicum Lamk,
Festuca rubra L.
Trifolium badium L.
Centaurea nigra L.
Crepis blattarioides Tausch,
Tragopogon dubius Vill.
Dianthus deltoides L.
Ranunculus bulbosus L.
Leucanthemum vulgare Lamk (voy. note A.),
Œnanthe pimpinelloides Pourr.
Deschampsia cæspitosa P. B.
Trifolium cæspitosum Reyn.
Carex echinata Murr.
Betonica Alopecuros L.
Narcissus poëticus L.
Lotus corniculatus L.
Gentiana campestris L.
Hieracium Auricula L.
Knautia silvatica Duby,
Poterium muricatum Spach.

1° Parmi les plantes plus spéciales et qui manquent dans d'autres régions, nous avons remarqué :

L'*Armeria Mulleri* Huet (note N.), qui se ne trouve pas dans les Pyrénées centrales, où il est remplacé par une autre forme qu'on a nommée peut-être improprement *A. filicaulis* Boiss., d'après un de nos collègues présent à la course.

2° Le *Vicia onobrychioides* L., qui est très-abondant ; il constitue aussi un véritable fourrage dans la haute vallée d'Aran (Catalogne), mais manque à Esquierry, où il est remplacé par le *Vicia Gerardi*, qui est aussi à Mont-Louis ; on ne trouve pas non plus le *Vicia onobrychioides* à Castanèze, où abonde au contraire le *Vicia argentea* Lap. ; enfin, cette plante descend à Perpignan et à Narbonne sur le calcaire.

3° L'*Endressia pyrenaica* Gay, qui couvre toutes les prairies, avec le *Polygonum alpinum* L., le *Geranium Endressi* Gay, que nous avons vu en masse dans les prairies de Saillagouse (Cerdagne), et le *Ranunculus geraniifolius* Pourr. (note B.)

Trollius europæus L.
Veratrum album L.
Pedicularis verticillata L. (note C.),
Scorzonera aristata Ram.
Centaurea Endressi Hochst.
Erucastrum Pollichii Spenn.
Anemone alpina L.
Lathyrus pratensis L.
Sanguisorba officinalis L.
Cirsium rivulare Link;
Luzula sudetica DC.

Jusqu'au village, nous avons observé sur les bords de la route quelques plantes rurales qu'on trouve dans toutes les localités analogues, mais qui souvent présentent des formes curieuses, comme le *Linaria procera* DC. *Cat. monsp.* 121 (note M.), qui à Mont-Louis est à fleurs presque sessiles, en épis très-courts, à lèvre supérieure jaune, tiges couchées grosses et courtes, à sépales très-acuminés et allongés. Si la culture conserve ces caractères, cette forme pourra certainement être distinguée comme le faisaient Lapeyrouse et De Candolle.

Alyssum calycinum L.
Helianthemum latifolium Dun.
Capsella virgata Jord. (note D.),
Geranium pyrenaicum L.
Sisymbrium erysimifolium Pourr. (note E.),
Malva rotundifolia L.
Lepidium campestre L.
Medicago suffruticosa Duby,
Senecio adonidifolius Lois.
Papaver Dodonæi Timb.

Enfin on voyait partout le *Verbascum Boerhavi* L.; il entrait même dans les prairies maigres.

Nous sommes arrivés ainsi au village de Bolcaire, dont les abords nous ont offert en très-grande quantité le *Rosa mitissima* Gmel. (d'après M. Ripart) (note F.), et sur les murs les *Arenaria serpyllifolia* L., *Alsine tenuifolia* Crantz. Les prairies qui entouraient le village étaient de deux sortes, les unes grasses, calcaires, et les autres un peu humides, spongieuses avec quelques flaques d'eau ; les premières nous ont présenté les espèces que nous avons citées plus haut, mais les secondes avaient une végétation différente qui nous a permis de récolter les *Sedum villosum* L., *Eriophorum polystachyum* L., *Ranunculus angustifolius* DC., bonne espèce, qui ne vient pas à Pennablanca près Luchon, comme on l'a dit et comme je l'ai dit moi-même. La plante de Luchon est une forme des *Ranunculus pyrenæus* L. à pédoncules glabres, tout simplement : nous nous sommes tous trompés ; mais le *R. angustifolius* DC. est caractérisé par sa fleur, ses carpelles et sa racine que n'a pas le *pyrenæus*. Nous y trouvons aussi les :

Carum Bulbocastanum L.
Carum Carvi L.
Genista anglica L.
Orchis pyrenaica Philippe,
Platanthera chlorantha Rich.
Hypochœris radicata L.
Carex echinata Murr.
Campanula glomerata L.
Leontodon autumnalis L.
Dianthus deltoides L.
Scabiosa orophila Timb.
Scrofularia alpestris Gay,
Euphrasia alpina Lamk.

En montant toujours vers la forêt, nous avons atteint les pelouses sous-alpines, qui nous ont fourni quelques plantes très-intéressantes :

Gentiana pyrenaica L. (en quantité),
— acaulis L. (plus rare),
Heleocharis uniglumis Koch,
Lychnis alpina L.
Genista purgans DC.
— sagittalis L.
Polygala alpestris Rchb. *var.* grandiflora Nob. Les fleurs de cette espèce sont plus grandes que dans le type de Chambéry.
Polygonum viviparum L.
Lepidium heterophyllum Benth. (note G.),
Tormentilla erecta L. *var.* orophila Nob. (note H.),
Viola luteola Jord. (note I.),
Trinia vulgaris DC. *var.* pumila Rchb.
Scorzonera humilis L.
Galium papillosum L. (note J.),
— verum L.
Euphorbia hiberna L.
Primula intricata G. G.
Helianthemum vulgare L.
Thymus Chamædrys L.
Acinos vulgaris Jord.
Genista anglica L.
Myosotis alpestris Schm.
Galium vernum Scop.
Silene rupestris L.
Anemone vernalis L.

Nous sommes ainsi arrivés dans la forêt de Font-Romeu, formée par le *Pinus uncinata* Ram., d'une très-haute taille. La végétation était moins belle que vers le bas, à cause de l'ombre qui nuisait au développement des plantes. Cependant on trouvait çà et là quelques-unes des espèces que nous avons déjà mentionnées, auxquelles se joignaient de temps à autre l'*Arbutus Uva-ursi* L. et le *Carlina Cinara* Pourr. Le fond du tapis végétal étant généralement composé des *Nardus stricta* L., *Alchimilla pyrenaica* L. Duf., *Dactylis glomerata* L., *Festuca glauca* Lamk; et sur les rochers qu'on rencontrait sur la route on voyait les :

Thymus alpinus L.
Valeriana montana L.
Scleranthus perennis L.
Teucrium Chamædrys L.
Erigeron alpinus L.
Orchis ustulata L.

C'est ainsi que nous sommes arrivés au pied du calvaire de Font-Romeu, en faisant l'ascension des nombreuses marches qui conduisent à la plate-forme, d'où l'on jouit de la magnifique vue des plaines de la Cerdagne française.

Nous avons observé entre les rochers empilés à cet endroit, et notamment sur le plus élevé de la région, quelques plantes qui peuvent être communes en Cerdagne, mais que nous n'avions pas encore vues :

Epilobium spicatum Lamk,
— alpinum L.
Dianthus Cartusianorum L.
Veronica saxatilis L.
Poa nemoralis L.
Actæa spicata L.
Melica uniflora L.
Laserpitium latifolium L.
Hieracium fragile Jord. (note K.).

Du calvaire à la chapelle de Font-Romeu il n'y a que quelques pas; cependant sur notre chemin nous avons remarqué les *Cynoglossum Dioscoridis* Vill. et *Barbarea intermedia* Bor. en très-grande quantité.

L'abbaye de Font-Romeu se compose de deux corps de bâtiment, dont l'un est réservé aux malades et aux étrangers qui y séjournent ; l'autre est habité par le desservant de la chapelle et le sacristain qui remplit aussi les fonctions de concierge. Une immense cour, dont la chapelle occupe le centre, est remplie de petites tables dressées en plein air, comme dans nos villages les jours de grandes fêtes.

A certaines époques de l'année, de nombreux pèlerins, et même des touristes, viennent offrir à la sainte Vierge leurs vœux et leurs prières ; les *ex-voto* dont les murs sont couverts témoignent de la dévotion qui les attire dans ces lieux. La manière dont chacun exprime sa reconnaissance à la Vierge, soit en peinture, soit par écrit, n'est pas la chose la moins curieuse de ce pèlerinage. Une fontaine, dont l'eau est excellente et d'une température de 4 degrés au-dessus de zéro, sert à laver les plaies ou les membres malades des visiteurs. Le sacristain fait un commerce très-lucratif de délicieux vin d'Espagne, que nous avons dégusté avant de nous remettre en route pour continuer nos recherches botaniques interrompues un moment (1). Au lieu de suivre le même chemin qui nous ramenait à Bolcaire et au col de la Perche, nous sommes revenus directement à Mont-Louis en suivant la rive droite de la Têt.

Pendant ce trajet, nous avons observé quelques espèces dont nous avons déjà parlé, et de plus, sur les bords des escarpements de la Têt, nous devons signaler les :

Fragaria drymophila Jord.
Achillea tomentosa L.
Carduus carlinæfolius Lamk (type),
Luzula albida DC.

Le *Festuca varia* Lamk var. *curvula* (*F. curvula* Lap. ! non Gaud.) vient par touffes comme le *F. Eskia* Ram., et non en immenses tapis comme la Fétuque du sommet de Cagire. Elle a les feuilles jonciformes courbées, les chaumes deux fois plus longs, la panicule étroite et les épillets arrondis et fermés comme les *Bromus*.

---

(1) Je passe avec intention sous silence les observations curieuses que l'on pourrait faire sur cette localité vénérée dans toute la contrée, pour me borner à la botanique, but principal de l'excursion.

Nous sommes rentrés à Mont-Louis à six heures, par un temps superbe, terminant dignement notre journée en récoltant, dans un champ près de la ville, une plante très-intéressante, l'*Iberis resedifolia* Pourr. (note L.).

NOTE A.

Leucanthemum vulgare Lamk et auct.

Les *Leucanthemum vulgare* et *montanum* de la *Flore française* renferment chacun une série de formes très-curieuses et intéressantes à étudier. Il y a plus de vingt ans que je poursuis ces plantes dans toutes mes herborisations; je les ai même soumises à des expériences de culture, qui m'ont donné le moyen d'établir quelques espèces confondues sous ces deux noms. Je me propose de publier prochainement une notice sur ce sujet, si plein d'intérêt.

J'ai été surpris en apercevant, dans les prairies de Mont-Louis, la forme commune dans le bassin de la Garonne ; tandis que dans les Pyrénées centrales, à la même altitude, on rencontre fréquemment le *L. commutatum* Martr. et Timb. Dans celles du Jura, les *L. vulgare* et *commutatum* disparaissent pour faire place au *L. Bauhini* Nob. En Savoie et en Suisse, la forme la plus vulgaire, depuis Annecy jusqu'au sommet du mont Charvin, est le *L. sabaudum*, que j'ai autrefois nommé à tort *L. atratum* L. Enfin, dans le Tarn et l'Aveyron, elle est représentée par le *L. subglaucum* Laramb.

Nos recherches nous ont amené aussi à diviser le *Leucanthemum montanum* de De Candolle (*Chrysanthemum* L.) en plusieurs espèces affines. Nous conservons le nom de *Leucanthemum montanum* DC. à la plante commune dans l'Hérault et le Gard, à laquelle nous réunissons comme variété le *L. pallens* de J. Gay. Nous séparons de ces derniers le *L. suffruticulosum* Nob., très-commun dans les garrigues des Corbières, du Gard et de l'Aude, tandis que nous considérons encore comme espèce le *L. maximum* de Ramond et nous le distinguons du *maximum* de De Candolle que nous nommons *L. Barrelieri* Nob.; enfin nous avons décrit, comme espèce séparée, dans la *Botanique agricole et médicale* de Rodet, éd. 2, p. 446, à l'usage des vétérinaires, le *L. persicifolium*, confondu aussi avec le *maximum*.

NOTE B.

Ranunculus geraniifolius Pourr.

Dans une note sur les synonymes de Pourret, j'ai dit que le *Ranunculus geraniifolius* devait être une forme prise dans le *Ranunculus montanus* des auteurs. Aujourd'hui je crois pouvoir affirmer que la plante de Pourret, de la vallée d'Eyne et des prairies de Bolcaire, appartient non-seulement à ce groupe, mais qu'elle forme encore, à mon avis, un type à part auquel je conserve le nom que lui a donné cet illustre botaniste.

Le *R. geraniifolius* se distingue du *gracilis* Schleich. des Hautes-Pyrénées et du Jura, ainsi que de celui d'Arbas, que je me propose de séparer aussi (*R. arbascensis*), par ses feuilles inférieures à cinq lobes, chacun tridenté à *sinus obtus ;* celles qui viennent ensuite, à cinq lobes aussi, mais très-profonds, laissant entre eux à la base un vide ovale, et puis se réunissant; ils sont en outre tridentés, à dents très-acuminées, aiguës. Cette feuille est semblable à celle du *Saxifraga geranioides* Gouan. Les supérieures une ou deux sur la tige trifide, à lobes fendus jusqu'à la base, obtus. Il s'en distingue aussi par ses capitules globuleux, par ses carpelles noirs, lenticulaires, assez longs, droits et recourbés au sommet, caractère qui n'appartient pas aux deux autres.

Le *R. geraniifolius* Pourr. ne peut pas se rapporter aux deux formes du *R. montanus* figurées par Jacquin, ni à la plante que nous avons signalée en Savoie ; il doit, ce me semble, être distingué de ses congénères.

NOTE C.

Pedicularis verticillata L.

Plante très-commune à Mont-Louis ; elle manque dans le centre de la chaîne, à Luchon et dans la vallée d'Aran, où elle est remplacée par le *P. pyrenaica* Gay, pour reparaître à Gèdre, Baréges, Gavarnie, dans les Hautes-Pyrénées.

Le *P. rostrata* L. vient au contraire dans toute la chaîne, de Mont-Louis au pic d'Arbisson ; il monte un peu plus haut que le *pyrenaica* Gay, comme ce savant botaniste l'a fait observer.

Le *P. pyrenaica* Gay est commun dans toute la chaîne pyrénéenne ; il doit croître dans la vallée d'Eyne, où je ne l'ai pas vu, mais j'y ai récolté le *P. comosa* L., qui manque aussi, je crois, dans les environs de Luchon et dans les Hautes-Pyrénées; je l'ai trouvé encore dans la vallée du rio Juela, qui conduit du port de la Hourquette à Salardu, par le village de Bazergues, frontière de Catalogne. Lapeyrouse l'indique à Castanèze, où je ne l'ai pas aperçu.

NOTE D.

Capsella Bursa-pastoris Mœnch *Meth.* 271 et auct.

Le *Capsella Bursa-pastoris* est une plante polymorphe, qui remonte dans les montagnes par les vallées, jusque dans la région alpine supérieure ; elle suit généralement le bord des sentiers, avec les *Galeopsis*, les *Barbarea*, car elle vient toujours se placer autour des cabanes de bergers, en compagnie des *Rumex alpinus* L., *R. Patientia* L., *Chenopodium Bonus-Henricus* L., *Urtica urens* L., *Poa annua* L., et enfin le *Spergularia rubra* Pers.

Dans ces diverses localités, cette espèce prend des formes assez constantes pour que M. Jordan les ait décrites comme des espèces. Celle observée à Mont-Louis semble se rapporter au *C. virgata* Jord., tandis que celle qu'on rencontre à Bagnères-de-Luchon, dans les mêmes conditions, doit être le *C. præcox* du même auteur.

Dans ces stations particulières, ces plantes semblent ne pas varier ; mais dans la plaine, où les circonstances météorologiques et climatologiques sont variables, on remarque au contraire que le *Capsella Bursa-pastoris* présente toutes les formes observées par M. Jordan. Elles se succèdent toute l'année, depuis les premiers jours du printemps jusqu'à l'automne, prenant des formes très-remarquables.

Dans le bassin sous-pyrénéen et aux environs de Toulouse, nous avons au mois de mars nos murs de terre couverts du *Capsella ruderalis* Jord. Il pousse avec une grande vigueur, fleurit, fructifie et dure quinze jours au plus. Nous avons sur les chemins, aux bords de nos canaux, le *C. virgata* Jord., et en grande quantité dans nos prairies artificielles l'*agrestis* Jord., qui est un peu moins avancé ; vers la mi-avril, dans les mêmes localités, les pelouses, les talus, le *Capsella rubella* Reut., qui dure longtemps. En été, au contraire, on observe très-communément le *C. præcox* Jord., et en août et septembre le *C. stenocarpa* Timb. (1).

D'après ce qui précède, on se demande si ces plantes sont réellement des espèces, ou des variétés dues, comme je l'ai déjà dit, soit à des influences locales, soit à l'action de la chaleur qui peut activer le mouvement plus ou moins précipité des organes sur lesquels sont fondés les caractères qui distinguent ces espèces affines.

Il ne faut pas perdre de vue que le *Thlaspi Bursa-pastoris* L. et ses dérivés sont des plantes annuelles, à tissus lâches, à végétation très-active. La rosette des feuilles radicales se développe rapidement, du collet pousse un bourgeon, et bientôt la tige apparaît ; si l'humidité et la chaleur la secondent, elle s'allonge vite, fleurit, fructifie, et meurt presque aussitôt. Si l'humidité l'abandonne et si le temps est froid, la plante reste stationnaire. Les organes peuvent se perfectionner, même pendant ce temps d'arrêt, les tiges prendre une disposition différente, les capsules se dilater ou s'allonger plus ou moins, et donner à quelques individus un port et un faciès différents. La forme même de quelques organes peut être modifiée, quelques angles adoucis, raccourcis ou exagérés par des variations de température ou par des alternances de chaleur et d'humidité. On peut très-bien se rendre compte des colorations que prennent certains organes, comme dans ce cas particulier de la coloration des sépales et des silicules.

On sait aussi qu'une plante, pour fleurir et fructifier, doit absorber une quantité de chaleur qu'on a cru pouvoir déterminer. Or ne peut-il pas arriver que, quand cette chaleur lui est donnée très-rapidement, sa végétation ou l'évolution de la plante et de ses organes soit aussi très-accélérée, et ne peut-il en résulter pour certains sujets une modification légère, mais sensible, dans le développement des organes? Les tiges simples ou rameuses, les feuilles entières ou plus ou moins dentées, glabres ou hérissées, les fleurs à calices verts ou purpurins, égalant les pétales ou plus longs qu'eux du double, les silicules surtout, ne peuvent-elles pas être modifiées?

---

(1) Je ne parle pas du *C. gracilis* Gren., que nous avons aussi, mais cette plante est pour moi un état maladif qu'on remarque chez toutes les espèces que nous avons observées dans nos diverses courses.

Nous l'avons constaté pour le *Capsella gracilis* Gren., qui présente, sur la même tige, plusieurs formes de silicules, depuis celles avortées jusqu'à la silicule parfaite; à plus forte raison peut-on admettre des modifications plus légères dans les autres formes.

Si le temps devient pluvieux, si le sol est quelque temps humide, certaines Crucifères que j'ai signalées autrefois, telles que les *Iberis* et les *Aëthionema*, après avoir terminé leur complète évolution, après le développement du fruit, au moment de répandre leurs graines et de mourir, reprennent une nouvelle vigueur. Du centre des grappes de fruits, poussent des fleurs qui fructifient à leur tour, et donnent des silicules qui ne sont pas tout à fait pareilles aux premières. Il y en a de plus ou moins complètes comme dans le *Capsella gracilis*, et de plus ou moins avortées comme on l'a observé dans l'*Iberis bicorymbifera* de MM. Grenier et Godron.

Il est, je crois, nécessaire de faire quelques essais de culture et même quelques expériences avant de se prononcer définitivement sur la valeur spécifique de ces divers *Capsella*.

NOTE E.

Sisymbrium erysimifolium Pourr. in *Mém. Acad. Toul.* vol. III, p. 329.

Le *Sisymbrium erysimifolium* de Pourret serait, d'après M. Bentham et MM. Grenier et Godron, synonyme du *Sisymbrium austriacum* DC. Mais il est bien démontré aujourd'hui, par M. Jordan et par tous les botanistes qui herborisent dans les Pyrénées, que sous ce nom collectif on confond plusieurs espèces affines.

Je n'entrerai pas ici dans de longs détails sur la détermination de ces plantes, je me bornerai à parler de celle de Pourret. De Candolle dit que la plante de Pourret est entièrement glabre, ce qui ne peut convenir au *S. erysimifolium* de Pourret, car cet auteur le distingue par cette diagnose : *Foliis runcinatis, caule hirto, siliquis brevibus approximatis*, et il dit la plante *annuelle*. Ce n'est donc pas le *S. erysimifolium* que De Candolle a en vue, mais bien le *S. austriacum* ou les *S. montivagum* et *chrysanthum* Jord., qui sont bisannuels, sinon pérennants.

A Mont-Louis, la plante commune que nous prenons pour l'espèce de Pourret appartient au même groupe. Elle a une racine simple pivotante qui nous a paru annuelle. La tige est unique, haute de 4 à 5 décimètres, trèsdroite, un peu hérissée et rameuse au sommet. Rameaux étalés portant de petits ramuscules aux grappes florifères. Feuilles sinuées, mais à lobes inégaux, étalés, le lobe moyen plus long, ovale-elliptique, entier; les caulinaires roncinées, bilobées, à lobes d'autant plus longs et plus profonds, qu'ils occupent le bas du limbe, sessiles, le terminal à dents aiguës, droites. Fleurs jaunes; calices à sépales jaunâtres, avec deux ou trois poils au sommet très-visibles sur le bouton; styles égalant la corolle, un peu hérissés après l'anthèse par des poils caducs; siliques anguleuses, glabrescentes; pédoncules un peu pubescents.

Cette plante est très-répandue dans les prairies et les lieux incultes, sur les bords des chemins, près de la ville; nous ne l'avons pas observée sur les murailles. Celle qui vient en Piémont, au col de Tende et aux bains de Vinadio, et que De Candolle rapporte à celle-ci, doit appartenir au même groupe.

M. Bentham, *Cat. Pyr.* p. 122, a trouvé cette plante dans la même localité, mais il l'a réunie en synonyme aux *S. austriacum* Jacq. et *acutangulum* DC. Cependant il distingue ensuite le *S. taraxacifolium* DC., qui est le vrai *S. erysimifolium* Pourr.

NOTE F.

Rosa mitissima Gmel. (*Rosa pimpinellifolia* Lap. *Hist. abr. Pyr.* 283).

Le genre *Rosa* est largement représenté dans les environs de Mont-Louis et dans la Cerdagne française. Outre le *Rosa* de Bolcaire que nous avons trouvé à Saillagouse avec MM. Gariod et Théveneau, nous avons observé d'autres espèces très-remarquables de la section *Tomentosæ*. Les *Caninæ* et les *Rubiginosæ* nous ont paru plus rares.

Lapeyrouse avait pris dans cette région les types de ces espèces, qui sont encore pour la plupart dans ces mêmes localités. On trouve aussi son *Rosa villosa* à Bolcaire. Quand ce Rosier pourra être bien étudié, il devra constituer une bonne espèce, à côté de celles qu'on a décrites ces derniers temps. Il se distingue de tous les autres par son port dressé sans rameaux décombants, ses tiges purpurines, ses rameaux très-feuillés et ses aiguillons droits ou relevés, forts et d'un blanc mat, très-peu épaissis à la base, mais très-longs; par ses feuilles spatulées, tomenteuses sur les deux faces, à cinq lobes spatulés-arrondis, à pétioles courts, tomenteux, avec quelques poils glanduleux; stipules étroites, à oreillettes divergentes, tomenteuses, glanduleuses, celles des feuilles supérieures très-développées; pédicelles courts, épineux; calices bleuâtres chargés d'épines ainsi que les sépales, ceux-ci sont pinnatifides, dépassant de beaucoup les pétales, qui sont d'un rose vif.

Cette plante était en pleine floraison en juillet. Nous avons observé à Bolcaire et à Eyne le *R. spinosissima* de Lapeyrouse, où cet auteur l'a indiqué en 1815. Nous ne parlons pas des autres espèces, ne pouvant les déterminer sur nos échantillons trop incomplets et dépourvus de fruits mûrs.

NOTE G.

Lepidium heterophyllum Bentham (*Cat. Pyr.* p. 95).

Cette plante paraît assez répandue aux environs de Mont-Louis, elle est très-commune dans la vallée d'Eyne. Ses tiges sont un peu velues au sommet et toujours couchées. Dans la vallée d'Aran, à Bagnos (Catalogne), elle est très abondante, mais dans cette localité les feuilles et les tiges sont complétement glabres, et celles-ci sont ascendantes et dressées, les fleurs sont plus nombreuses, en épi bien plus allongé : c'est la plante que De Candolle a nommée *Thlaspi heterophyllum* DC. Je ne puis encore dire si l'on doit les réunir, mais je ne crois pas qu'on puisse les confondre avec le *Lepidium Smithii* Hooker, du nord et du centre de la France, qui a toujours les tiges courbées, les feuilles plus étroites, les fleurs en épis plus étroits, plus condensés, les pédicelles plus courts, et les silicules plus grandes et plus larges.

NOTE H.

Tormentilla erecta auct.

Il y a bien des années que je m'occupe du genre *Tormentilla* : il présente une série de formes qui ont échappé à l'attention des botanistes. Celle dont nous parlons en ce moment est commune dans toutes les Pyrénées, depuis la partie inférieure de la chaîne, jusque dans les bois de la zone alpine. Elle se montre moins abondante dans la région du Sapin que dans celle du Hêtre (*T. orophila* Nob.).

Elle est très-distincte par sa petite taille, ses tiges courtes portant deux ou trois fleurs *à pédoncules et pédicelles courts,* ses feuilles étroites, lancéolées à dents très-profondes, aiguës, ses stipules petites à trois dents, ses fleurs à calicule grabrescent, à divisions à peu près égales aux sépales. Les pétales courts dépassent très-peu le calice. Carpelles *ovoïdes, lisses et allongés ;* la racine est petite. Outre cette forme, on en trouve deux autres très-remarquables, dans les Pyrénées centrales. La première, que je nomme provisoirement *T. gracilis*, est commune dans les landes de Montrejeau et de Lannemezan ; elle a aussi les fleurs de petite taille, mais ses tiges sont longues, filiformes, complétement étalées sur le sol ; elle porte plusieurs pédoncules *très-longs, grêles, se divisant à leur tour en pédicelles filiformes nombreux*, les stipules ont cinq lobes dentés. Carpelles pourvus de *légères dépressions tuberculiformes, placées en travers, et de petits points protubérants et arrondis, très-visibles à la loupe.* La racine est plus grosse et moins allongée.

La seconde forme, que nous allons étudier, se trouve dans la région alpine supérieure, dans les lieux humides à sphaignes : c'est une très-grande plante, à tiges velues, fortes, dures, longues, étalées et non couchées ; ses feuilles sont grandes, à cinq lobes très-dentés ainsi que les stipules ; les fleurs ont les pétales qui dépassent *du double le calice et le calicule*, celui-ci est à lobes plus grands que les sépales ; pédoncules *simples, uniflores, velus;* racine très-grosse, allongée, napiforme (*T. dissecta* Timb.). Les carpelles sont *tubériformes*, comme dans le *gracilis*, mais ils sont *plus courts et plus larges* que dans ce dernier.

Dans le bassin sous-pyrénéen, tous nos bois sont remplis d'une autre forme, que je nomme *T. ericetorum* Nob. Celle-ci se distingue par ses tiges couchées sur le sol ou les herbes environnantes, très-nombreuses, rougeâtres, un peu hérissées, portant des *pédoncules peu ramifiés;* par ses fleurs de taille moyenne, par ses sépales et calicules de même forme, à pétales dépassant du double le calicule ; par ses carpelles *réniformes et lisses ;* par ses feuilles d'un vert sombre, à poils luisants appliqués en dessus, *glauques et à nervures saillantes en dessous;* enfin par sa racine arrondie en boule, comme une châtaigne.

Je me propose de faire sur ces *Tormentilla* peu connus, un travail critique, auquel je donnerai un plus grand développement, ceci n'étant qu'une simple note.

NOTE I.

Viola luteola Jord.

Ce *Viola* est certainement compris dans le *Viola tricolor* de Lapeyrouse, ainsi que le *V. alpestris*, que nous avons observé à la vallée d'Eyne. Toutefois ces deux plantes, quoique rapprochées par leurs caractères, ne peuvent être confondues. Dans la région alpine de la vallée d'Aran (Catalogne), à Salardu et Tredos, dans les prairies, nous avons vu une autre forme très-commune, que je rapproche du *V. Paillouxi* Jord. Ces plantes ne croissent pas dans les environs de Bagnères-de-Luchon, où l'on trouve partout en août le *V. monticola* Jord., qui fait partie de ce même groupe, et représente aussi le *V. tricolor* de Lapeyrouse. Quoi qu'il en soit de cette confusion, l'espèce de Font-Romeu se distingue de ses congénères par ses fleurs grandes, à pétales tous blancs, si ce n'est l'inférieur qui présente cinq stries violet foncé et l'éperon violacé ne dépassant pas le calice ; par ses feuilles inférieures longuement pétiolées, arrondies, les supérieures ovales ; par ses stipules déjetées, à lobe terminal entier, ovale-lancéolé ; enfin par ses tiges grêles, ascendantes, à mérithalles très-espacés. Toute la plante est un peu hérissée et comme ciliée. Le *V. hispida* Lap. appartient au *V. cenisia* L., et peut en être séparé par de très-bons caractères.

NOTE J.

Galium papillosum Lap.

M'étant beaucoup occupé du *Galium papillosum* Lap., dans les localités indiquées par cet auteur, dans le centre de la chaîne à Cagire, à Bouts, etc., j'étais désireux de poursuivre mes recherches dans les Pyrénées-Orientales. Déjà l'année dernière (mai 1871) j'avais parcouru dans le même but les environs de Port-Vendres et de Collioure; les courses désignées par le programme de la session m'ont donné le moyen de compléter mes recherches. J'ai trouvé en effet dans nos diverses explorations, le *Galium papillosum* Lap. à la Font-de-Comps, Villefranche, vallée d'Eyne, Font-Romeu, Mont-Louis, etc., tantôt glabre (type), tantôt un peu hérissé en bas (*G. obliquum* Lap. non Vill.), comme il arrive dans toutes les espèces du groupe *silvestre*, qui lui aussi a la forme velue (*G. nitidulum* Thuill.); mais quand il est velu, le *G. papillosum* est un peu plus divariqué et n'offre pas de papilles, ce qui me fait croire que ces papilles représentent des poils mal développés. Quoi qu'il en soit, on reconnaît que cette plante varie considérablement selon les localités, comme nous l'avons déjà observé à Toulouse avec mon ami M. Baillet (*Études sur les Galium toulousains*).

A la Font-de-Comps et à Villefranche, on trouve toujours la forme à feuilles étroites, à tiges grêles très-divariquées, et à petites fleurs, à laquelle M. Jordan (*Obs.* p. 31) a conservé le nom de *G. papillosum.* Dans les prairies du village d'Eyne, de Bolcaire et du col de la Perche, on rencontre en grande quantité le *Galium Nouletianum* Baill. et Timb.; mais à mesure qu'on monte dans les bois de pins de Font-Romeu, on trouve notre *G. chlorophyllum* Baill. et Timb., souvent accompagné du *G. silvestre* Poll. à forme glabre. A Mont-Louis, sur les glacis, ce même *Galium chlorophyllum* est assez commun, mais comme il est très-exposé au soleil, il est hérissé à la base, comme on l'observe aussi à la Font-de-Comps sur les *G. papillosum* Jord.

NOTE K.

Hieracium fragile Jord.

Outre cet *Hieracium* commun à Font-Romeu et dans toute la Cerdagne française, Saillagouse, Bourg-Madame, etc., quelques-uns de mes confrères ont récolté plusieurs espèces d'*Hieracium* que nous n'avons pu déterminer sûrement sur place, manquant de livres et de documents comparatifs. Aujourd'hui, mieux renseigné, nous pouvons dire qu'on trouve aux environs de Mont-Louis plusieurs espèces très-intéressantes, indiquées dans les Pyrénées par M. Fries et dans celles de l'Aude par mon ami M. Loret (Quérigut, Escouloubres, Montaillou), etc. Ce sont les :

Hieracium anglicum Fries, sur la route de Perpignan à Mont-Louis (docteur Théveneau).

Hieracium oreades Fries, *ibid.* (Gariod), Saillagouse.

Hieracium onosmoides Fries, *ibid.*

Hieracium Gougetianum G. G. *ibid.*

Enfin l'*Hieracium vestitum* G. G. abonde dans la vallée d'Eyne, et l'*H.*

amplexicaule croît aussi dans les rochers des environs de Mont-Louis, ainsi qu'à la Font-de-Comps, où nous avons remarqué le *H. bifidum* Kit. et l'*H. cæsium* Fries, qui en est aussi voisin.

NOTE L.

Iberis amara L. et auct.

Sous ce nom, on confondait, il y a quelques années, plusieurs plantes. M. Jordan a le premier distingué de ce groupe l'*Iberis Forestieri*, et depuis l'*I. arvatica*. Quoique ayant entre elles une certaine ressemblance quant au port et au faciès, ces deux plantes présentent des caractères spécifiques d'une grande valeur. On distingue facilement l'*I. Forestieri*, qui habite les champs, les rochers calcaires du bas des montagnes à Saint-Béat, et qui à Luchon abonde dans toutes les vallées. L'*arvatica* au contraire n'est pas montagneux, il pullule dans les champs sur les alluvions de la Garonne et de l'Ariége, dans tout le bassin sous-pyrénéen.

Sur les bords des champs à Bolcaire, sur la route de Font-Romeu, nous avons trouvé une forme qui se rapporte au même groupe, mais qui n'appartient ni à l'une, ni à l'autre des espèces que nous venons de mentionner ; elle se distingue par ses feuilles grandes, les inférieures à lobes très-grands et très-profonds, obtus, nombreux, comme pinnatifides, les supérieures ovales-elliptiques, pétiolées, entières ; par ses silicules de taille moyenne, très-ouvertes, à sinus arrondis, et à style dépassant beaucoup la silicule ; ailes étroites comparativement aux autres, en pointe courte et droite.

Serait-elle l'*Iberis resedifolia* Pourret? Nous n'avons pu trouver rien de précis sur cette plante, simplement indiquée par Lapeyrouse (*Hist. abr. Pyr.* p. 369).

NOTE M.

Linaria procera DC. *Cat. monsp.* p. 121 (*Linaria striata* β. *conferta* Benth. in DC. *Prodr.* t. X, p. 278; G. G. *Fl. Fr.* t. II, p. 579. — *Antirrhinum monspessulanum* L. *Sp.* 854; Lap. *Hist. abr. Pyr.* p. 351).

Ce *Linaria*, très-commun à Mont-Louis, a été bien décrit par De Candolle, qui l'avait trouvé cultivé au jardin de Montpellier; il n'en connaissait pas l'origine, mais il est probable qu'il y avait été porté des Pyrénées orientales. Lapeyrouse avait aussi, à l'exemple de Linné, parfaitement distingué cette plante, quoiqu'il reconnaisse très-bien son affinité avec le *repens* L. A l'exemple de l'illustre botaniste suédois, il le distingue sous le nom de *A. monspessulanum* L. *Sp.* 154, et reconnaît comme lui qu'il est odorant, tandis que le *repens*, qui est le *striata* DC., est sans odeur. A ces caractères il faut encore ajouter que les fleurs sont plus grandes, à grappes condensées, à lèvre supérieure plus développée, plus jaune, et que les feuilles sont plus larges, moins glauques et plus glutineuses.

NOTE N.

Armeria Mulleri Huet.

La plante de la vallée d'Eyne et de Font-Romeu doit être rapportée à l'*Armeria Mulleri* Huet du Pavillon (*Descript. de quelques pl. nouv. Pyr.* p. 6). La petite brochure que M. Huet a publiée sur son voyage aux Pyrénées est si rare que je crois devoir transcrire ici la note textuelle relative à cette plante.

« ARMERIA MULLERI Huet. Perennis, scapo elongato, foliis linearibus mollibus, obtusis uninerviis, involucri foliolis exterioribus herbaceis argute scarioso-marginatis, interioribus obtusissimis scariosis, vagina capitulum vix duplo superante, calyce sulcato villoso, sulcis costas æquantibus. Planta 2-3 decim. — Hab. in monte Canigou (Pyr. orient.).

» Cette plante, placée nécessairement dans la première section de MM. Grenier et Godron (*foliis linearibus*), diffère des cinq espèces dont elle se compose; voici quelques-uns des caractères importants qui la séparent de chacune d'elles.

» Elle diffère : 1° de l'*A. maritima* Willd., par le limbe du calice, de beaucoup plus long que le pédicelle, par la hauteur de ses scapes, etc.

» 2° De l'*A. multiceps* Wallr., par les limbes des calices plus courts, ou égaux au tube, par ses feuilles non mucronées, non cartilagineuses, ni transparentes sur ses bords, etc.

» 3° De l'*A. ruscinonensis* Gir., par ses feuilles molles, non mucronées, par la hauteur de ses scapes, par ses capitules plus petits et plus denses.

» 4° De l'*A. juncea* Gir., par ses feuilles uniformes, uninerviées, non ciliées; les inférieures non canaliculées dans leur moitié inférieure, toutes obtuses; scapes plus élevés, fleurs plus foncées.

» 5° Enfin de l'*A. magellensis* Boiss., par les folioles extérieures de son involucre plus petites que les intérieures, toutes plus ou moins scarieuses sur les bords; par les sillons du calice, velus ainsi que les côtes qui les égalent; par ses feuilles uniformes, etc. »

Note du Secrétaire général. — Ainsi qu'il a été dit plus haut (p. VIII), la Société a renoncé à exécuter le 6 juillet l'ascension du Cambredase, indiquée à la fin du programme, et nous ne pouvons en conséquence publier aucun rapport sur la végétation de cette montagne. Néanmoins diverses promenades botaniques ont été faites ce même jour aux environs immédiats de Mont-Louis et notamment au moulin de la Llagone, où M. Des Étangs a constaté la présence de quelques espèces, citées pp. XC-XCI.

DEUXIÈME SÉRIE

EXCURSIONS FAITES AVANT OU APRÈS LA SESSION.

RAPPORT DE **M. Émile GADECEAU** SUR UNE EXCURSION FAITE PAR LUI AU RAVIN DU RÉART PRÈS PERPIGNAN, LE 30 JUIN, EN COMPAGNIE DE MM. BOURGAULT-DUCOUDRAY ET TOURLET.

Dès cinq heures du matin, nous franchissons, sur un pont voisin du palais de justice, la rivière la Têt, qui, descendue des Corbières, arrose la ville de Perpignan, et bientôt nous sommes sur les remparts, d'où la cité tout entière nous apparaît, dominée par les tours du Castillet et par le clocher de la cathédrale.

Les jolies fleurs bleues de l'*Erodium ciconium* Willd. attirent notre attention : c'est par lui que nous commençons notre récolte, à laquelle viennent s'ajouter presque aussitôt *Piptatherum multiflorum* P. Beauv. et *Kochia prostrata* Schrad.

Après cette courte exploration des murs d'enceinte, redescendant vers la route de Port-Vendres qui doit nous conduire au ravin, nous rencontrons une troupe de mulets pittoresquement harnachés et montés par des Catalans aux costumes éclatants et variés.

Tout en cueillant au bord du chemin :

Melica Magnolii G. G.
Polypogon monspeliensis Desf.
Lepidium Draba L.
Triticum ovatum G. G.
Echinaria capitata Desf.
Medicago suffruticosa Ram.
Ononis repens *var*. β. procurrens Lloyd,

nous admirons les nombreux jardins qui entourent la ville et dans lesquels la douceur de la température (1) permet de cultiver à l'air libre le Dattier, l'Olivier, l'Oranger, etc.

Les haies sont ornées des belles fleurs rouges du Grenadier (*Punica Granatum* L.), auxquelles succèdent les Genêts d'Espagne (*Spartium junceum* L.) et les tiges charnues du *Cactus Opuntia* L., toutes plantes entièrement naturalisées ; enfin çà et là se dressent les tiges majestueuses de l'Aloès-Pite (*Agave americana*) semblables aux branches d'un candélabre.

A droite, l'horizon est fermé par la masse imposante du Canigou, dont les cimes neigeuses atteignent 2786 mètres d'altitude ; de ces hauts sommets descendent, entraînées par les pluies, les matières calcaires et granitiques qui forment l'alluvion connue sous le nom de *plaine du Roussillon*, région riche en plantes intéressantes.

---

(1) 30 à 35 degrés C. en été ; très-rarement 0 degré en hiver.

Sur les bords de la route croissent :

Asteriscus spinosus G. G.
Cnicus benedictus L.
Microlonchus salmanticus DC.
Silybum Marianum Gærtn.
Onopordon illyricum L.
Urospermum Dalechampii Desf.
Galactites tomentosa Mœnch,
Echium plantagineum L.
Echium italicum L.
Verbascum sinuatum L.
Phlomis Herba-venti L.
Calamintha Nepeta Link,
Asparagus acutifolius L.
Cynosurus echinatus L.
Bromus macrostachys Desf.

Les champs en friche plantés d'Oliviers contiennent :

Tribulus terrestris L.
Trifolium angustifolium L.
Medicago lappacea Lam. *var.* pentacycla DC.
Anacyclus clavatus Pers.

Dans les moissons coupées, les fleurs d'or du bel *Hypecoum grandiflorum* Benth. nous font pousser des exclamations de plaisir ; enfin, tout en dérobant aux haies des rameaux de *Paliurus australis* R. et Sch., nous arrivons au « ravin du Réart ».

Pour le moment, ce ravin est complétement à sec et son lit sablonneux offre un vaste champ à nos recherches ; nous le traversons sur un beau pont de construction récente, puis descendant à droite, nous cueillons sur le talus le *Scrofularia canina* L. ; les sables sont couverts des :

Trifolium resupinatum L.
Galium maritimum L.
Bunias Erucago L.
Anagallis arvensis *var.* cærulea Lam.
Chenopodium Botrys L.
Amarantus albus L.
Eragrostis poœoides P. B.
Avena sterilis L.

M. Bourgault-Ducoudray, notre aimable compagnon, qui a bien voulu pendant toute la session nous prodiguer les conseils de son expérience, nous signale de belles touffes de *Salix incana* Schrank, ainsi que de beaux pieds de *Sonchus tenerrimus* L. — M. Tourlet annonce *Clematis recta* L. et *Tragus racemosus* Hall.; ce dernier en société de plusieurs autres habitants de nos plages de l'Océan, tels que : *Medicago littoralis* Rhode et *Xanthium spinosum* L. — De mon côté je rapporte *Ranunculus trilobus* Desf. qui tapisse les fossés, *Scabiosa maritima* L. et *Equisetum variegatum* Schleich.

Un soleil brûlant darde ses rayons sur la route de Perpignan qu'il nous faut reprendre ; défense expresse d'herboriser désormais sous peine d'arriver trop tard. Cette prohibition rend encore plus pénible notre marche accélérée au milieu du jour ; aussi est-ce avec plaisir que nous apercevons enfin la ville, où nous pénétrons par une suite d'importantes fortifications.

RAPPORT DE **M. N. DOUMET-ADANSON** SUR UNE EXCURSION DE MONT-LOUIS A VERNET-LES-BAINS ET AU CANIGOU.

Il n'est guère de session départementale de la Société botanique, qui n'ait ce que nous avons coutume d'appeler la *queue de session.* Quand on s'est déplacé de quelques centaines de kilomètres pour herboriser en un point de la France que l'on ne connaissait qu'imparfaitement ou même pas du tout, huit jours sont bien courts, et les courses générales, presque officielles, ne suffisent pas à satisfaire tout le monde. C'est pourquoi, dès que le Président a prononcé la formule sacramentelle : *Messieurs, la session est close*, des groupes partiels se forment et organisent quelques courses plus intimes dont les résultats restent le plus souvent inédits. C'est là un tort, car ces herborisations ont parfois pour théâtre des localités très-intéressantes ou peu connues, mais que l'éloignement ou les difficultés de transport font écarter des programmes officiels ; dans tous les cas, les listes des plantes recueillies ou observées dans ces diverses herborisations constitueraient des documents utiles à ceux qui seraient tentés de visiter les mêmes parages.

Ce motif nous conduit à donner les quelques renseignements recueillis rapidement dans nos courses supplémentaires de la session des Pyrénées-Orientales.

Vallée de la Têt, de Mont-Louis à Olette.

En quittant Mont-Louis par la porte de France, la grande route, tournant brusquement à gauche, passe au pied des talus de la forteresse pour ne s'en éloigner qu'après avoir traversé le pont hardiment jeté sur la Têt ; au-dessus du mur qui retient les terres à gauche de la route, règne une belle haie de Rosiers à fleurs simples, probablement plantée par la personne dont on peut voir l'inscription funéraire dans un petit jardin situé à l'extrémité. Parmi ces Rosiers, dominent surtout *Rosa alpina* L. et *Rosa pimpinellifolia* L., l'un et l'autre alors couverts de leurs jolies fleurs, ce qui nous donne l'occasion d'en faire ample provision.

Sur un gros rocher qui suit immédiatement la haie de Rosiers, on cueille *Molopospermum cicutarium* DC.

Le pont étant franchi, on arrive au village de Fetjès, qui n'est qu'un faubourg de Mont-Louis, et pour éviter d'interminables lacets, on prend un ancien chemin, lequel, après avoir traversé plusieurs petits ravins, va rejoindre rapidement la route à mi-côte, à quelques kilomètres avant Fontpédrouse. Les rochers qui le bordent sont couverts de *Dianthus attenuatus* Sm., auquel se mêlent sans doute d'autres espèces non encore fleuries, de *Sempervivum arachnoideum* L., *S. montanum* L., *S. tectorum* L., affectant les formes les plus variées, d'*Achillea odorata* L. ; le *Saponaria ocimoides* L. et le *Vicia onobrychioides* L., s'y montrent fréquemment.

Avant d'arriver à Fontpédrouse, village qui doit son nom à la belle cascade que l'on voit tomber de l'autre côté de la Têt, on cueille, parmi les broussailles à gauche de la route, *Lathyrus cirrosus* Ser., et non loin de là on rencontre une pente abrupte sur laquelle croît abondamment le *Cistus laurifolius* L., aux belles fleurs blanches. Une remarque à faire, c'est que, malgré le grand nombre de touffes et la multitude de fleurs dont elles sont couvertes, les jeunes pieds de cette belle plante y sont en très-petite quantité. On voit aussi sur le bord de la route *Rosa sepium* Th., *Antirrhinum Asarina* L. d'une vigueur rare, *Avena pratensis* L. var. *bromoides*.

A Thuès, autre village en partie caché sous le feuillage touffu de magnifiques Noyers, la route repasse sur la rive droite du torrent jusqu'aux bains du Grau d'Olette. Les rochers coupés à pic pour le passage de la route sont constamment mouillés par d'abondantes eaux formant parfois de belles cascades. La végétation qui les garnit est luxuriante et particulièrement riche en Fougères et en Mousses : c'est là que M. Cosson a cueilli, parmi les *Asplenium septentrionale* Sw., l'*A. Breynii* Retz, espèce indiquée seulement aux Pyrénées d'après Lapeyrouse.

Du Grau d'Olette à Olette même, on reprend la gauche de la Têt. Les petits ravins humides donnent asile au *Lysimachia Ephemerum* L., et sur les rochers qui bordent la route on peut récolter *Lactuca tenerrima* Pourr., *Kochia prostrata* Schrad., *Achillea chamæmelifolia* DC., *Centranthus angustifolius* DC.

D'Olette à Villefranche-de-Conflent, la végétation se ressent de la température plus élevée et des abords de la plaine ; mais notre trajet ayant été fait en voiture, nous ne pouvons donner la liste des plantes intéressantes qui peuvent s'y rencontrer.

Vernet-les-Bains, Saint-Martin du Canigou.

La vallée de Vernet, qui offre aux touristes et aux malades une importante et agréable station, ne doit pas être dédaignée par les naturalistes. Le site est pittoresque, les ressources de tout genre abondantes, la végétation belle et assez variée dans les environs pour que l'on puisse y herboriser pendant plusieurs jours avec fruit.

Dans les champs de blé voisins des mines, nous avons trouvé abondamment *Hypecoum grandiflorum* Benth. ; dans l'établissement thermal même, *Androsæmum officinale* All. ; et aux alentours :

Ligusticum pyrenæum Gouan,
Achillea chamæmelifolia Pourr. (dont la véritable patrie paraît être le Conflent),
Doronicum Pardalianches Willd.
Lactuca tenerrima Pourr.
Jasione perennis Lamk,
Armeria plantaginea Willd.
Thesium divaricatum Jan,
Molinia serotina Mert. et Koch,
Dianthus attenuatus Sm.
Hieracium amplexicaule L. *var.*
— olivaceum G. G.

Une belle ruine, que l'on aperçoit de l'établissement des bains, dresse fièrement ce qui reste de ses vieilles tours du XIV^e siècle, à 1000 ou 1200 mètres au-dessus de la mer, sur l'un des contre-forts du Canigou : c'est l'antique abbaye de Saint-Martin, que l'on ne manque jamais d'aller saluer quand on a quelques heures à soi. Arrivés à Vernet vers midi, nous nous empressâmes de consacrer à cette course ce qui restait de la journée. Nous en rapportâmes :

Cistus laurifolius L.
Lathyrus cirrosus Ser.
Potentilla rupestris L.
Alchimilla alpina L.
Crucianella angustifolia L.
Anthemis Triumfetti All. (dans le petit bois au-dessous de l'abbaye),
Cynoglossum montanum Lamk,
Antirrhinum latifolium DC.
Digitalis lutea L.

Avant sept heures nous étions de retour à Vernet, non sans avoir remarqué en traversant le village de Casteils un grand nombre de colonnettes et de pierres sculptées fort originales, provenant des ruines d'un vieux monastère du XII^e ou XIII^e siècle, qui existait dans les environs.

Le Canigou.

C'est le plus souvent de Vernet que l'on part pour accomplir l'ascension du Canigou, le dernier des géants pyrénéens avant d'arriver au chaînon des Albères qui se prolonge jusque dans la Méditerranée. La réputation de cette belle montagne n'est pas tant due à son élévation (2785 mètres) qu'à sa position exceptionnelle et à l'admirable point de vue dont on jouit de son sommet. Détachée en quelque sorte du reste de la chaîne, elle domine de toute sa hauteur les fertiles plaines du Roussillon : du point culminant l'œil embrasse d'énormes espaces sur la pleine mer, et, sur terre, découvre depuis les parages de Montpellier en France, jusqu'aux environs de Barcelone en Espagne.

Le 9 juillet, nous partions au nombre de sept (1) pour aller coucher aux cabanes de la *Jas de Cadi*, à 2100 mètres d'altitude. L'ascension du Canigou est faite et refaite si souvent chaque année et a été trop de fois décrite pour qu'il soit besoin de la détailler. Nous nous bornerons à dire qu'elle est plus longue et pénible que difficile et dangereuse, et qu'après avoir souffert d'une température tropicale jusqu'au col de la Fontaine froide (1367 mètres), nous devions franchir une première avalanche au ravin de la Lipandière, une seconde beaucoup plus étendue qui dérobait complétement à nos regards le torrent important de Cadi, et trouver une température assez basse à notre campement de nuit.

---

(1) MM. le D^r Cosson, Guillon, Hullé, le D^r Louis de Martin, Doûmet-Adanson, Benjamin Mayet, et le guide Michel Nou (de Vernet).

Parmi les plantes récoltées ou remarquées dans cette partie de la course, notons :

Cistus laurifolius L. (un peu au-dessus de Casteils),
Thalictrum aquilegifolium L. (à fleurs d'un beau lilas),
Cardamine resedifolia L. (un peu partout),
— amara L. (au torrent de la Lipandière),
Rhododendron ferrugineum L. (en touffes superbes après la Fontaine froide),
Sarothamnus purgans G. G.
Valeriana pyrenaica L. (dans les ruisseaux après la Fontaine froide),
Pirola uniflora L. (dans les bois après la Lipandière),
Ajuga pyramidalis L. (épars dans les bois),
Listera cordata R. Br. (difficile à trouver, mais abondant à certains endroits boisés riches en humus),
Juncus trifidus L. (près de la Lipandière),
Aspidium Lonchitis Sw. (partout dans les bois et les fentes de rochers).

Le campement même de Cadi, situé au bord d'un ruisseau limpide et froid qui coule sur une ancienne moraine, se compose de quelques huttes de pierre, où il faut se garantir des puces à l'intérieur et se méfier des vipères aux alentours.

On cueille sur la toiture même : *Galeopsis intermedia* Vill., ? et dans le voisinage :

Sisymbrium pinnatifidum DC.
Astrocarpus sesamoides J. Gay,
Viola tricolor L. *var.* alpestris,
Spergularia rubra Pers.
Chenopodium Bonus-Henricus L. (comme partout où l'homme habite dans les hautes montagnes),
Paronychia polygonifolia Vill.
Saxifraga geranioides L.

Le repas fut éclairé par les reflets d'un grand feu ; la nuit fut joyeuse aux dépens du repos, car l'*essai loyal*, ainsi que l'un d'entre nous baptisa spirituellement la tentative de sommeiller, ne dura guère qu'une petite heure, et vers deux heures du matin, malgré les ténèbres, nous nous remîmes en marche, poussés par le désir d'atteindre le sommet avant le lever du soleil.

L'ascension, toujours pénible, était rendue dangereuse par les nombreux rochers épars au milieu du sentier ; au jour, nous foulions les larges plaques de neige glacée restées au pied du pic, dont, avant cinq heures, nous atteignions le sommet par le fameux couloir dit de la Cheminée, seul passage praticable. Le thermomètre, tourné en fronde sur le point culminant, au-dessus même de la hutte terminale, accusait alors + 5°, avec une bise qui nous cinglait la figure et nous glaçait le bout des doigts. Heureusement les rayons bienfaisants du soleil qui nous avaient précédés et l'abri de la hutte nous permirent de séjourner environ une heure sur le rocher extrême et de relever la liste des plantes qui végètent dans cet espace de quelques mètres carrés exposé à toutes les rigueurs atmosphériques.

Voici les espèces dont nous avons constaté la présence :

Erysimum ochroleucum DC.
Hutchinsia alpina R. Br.
Sisymbrium pinnatifidum DC.
Draba tomentosa Wahlnb.
Silene acaulis L.
Cherleria sedoides L. (non fleuri),
Arenaria grandiflora L. (non fleuri),
Alsine verna Wahlnb. (non fleuri),
Cerastium alpinum L.
Potentilla nivalis Lap. (non fleuri),
Sempervivum montanum L. (non fleuri),
Saxifraga oppositifolia L. (passé),
Saxifraga exarata Vill.
— bryoides L. (non fleuri),
Pyrethrum alpinum L. (non fleuri),
Erigeron uniflorus L.
Androsace carnea L.
Globularia nana Lamk,
Gentiana verna L.
— alpina Vill.
Thymus Serpyllum L. *var.* nervosus,
Myosotis pyrenaica Pourr.
Avena montana Vill.
Poa alpina L. (non fleuri).

En tout vingt-quatre espèces qui croissent à 2780 mètres sans aucun abri.

En redescendant, nous pûmes constater un retard de la végétation beaucoup plus grand sur les flancs et au pied du pic qu'à l'extrémité même, ce qui paraît résulter du séjour plus prolongé des neiges, lesquelles disparaissaient à peine.

Les *Silene acaulis*, *Cerastium alpinum*, *Gentiana alpina*, *Linaria alpina*, *Alsine grandiflora*, *Leucanthemum alpinum*, *Aster alpinus*, *Iberis Garrexiana*, *Erysimum ochroleucum*, *Androsace carnea*, émaillaient le sol de leurs jolies fleurs. Plus en retard, le *Senecio leucophyllus*, très-abondant, soulevait péniblement les débris de ses vieilles tiges aplaties par la pesanteur de la neige. Plus bas, dans les portions de la prairie déjà libres des neiges, on voyait s'épanouir *Crocus vernus* All., *Gagea Liottardi* Schult., *Thesium alpinum* L., *Ranunculus pyrenæus* L., etc.

A midi, nous étions tous réunis à la *Jas de Cadi*, et de là, après un repos de quelques heures, on repartit pour Vernet, où nous faisions notre rentrée entre six et sept heures du soir.

RAPPORT DE **M. E.-H. TOURLET** SUR UNE EXCURSION FAITE PAR LUI AUX ENVIRONS DE PUYCERDA (ESPAGNE), LE 7 JUILLET, EN COMPAGNIE DE M. GADECEAU.

Les environs de Puycerda étaient d'abord compris parmi les localités que devaient explorer en commun les membres de la Société réunis à Mont-Louis. Mais cette excursion ayant été retranchée du programme de la session, Puycerda ne fut visitée que par quelques groupes de botanistes qui ne voulurent pas quitter les Pyrénées sans franchir la frontière d'Espagne.

C'est ainsi que, le 7 juillet au matin, au moment où la plupart des membres de la session partaient de Mont-Louis, M. Gadeceau et moi nous nous faisions conduire à Puycerda.

A peine sommes-nous sortis de la ville qu'un brouillard épais nous enveloppe; en quelques instants nos vêtements sont traversés et nous sommes mouillés de la tête aux pieds. L'intensité de ce brouillard, qui nous empêche de voir à quelques pas de nous et qui bientôt se change en une pluie serrée, la violence du vent qui l'accompagne, enfin le peu de confortable de notre véhicule, nous donnent souvent l'idée de retourner sur nos pas pour rentrer à Mont-Louis.

Cependant nous avançons toujours et bientôt nous sommes en vue de Saillagouse ; à ce moment le ciel se découvre et désormais toute hésitation disparaît.

Nous arrivons à Saillagouse, où nous nous arrêtons quelques instants pour nous sécher ; nous profitons de ce temps d'arrêt pour visiter le village où nous recueillons : *Sisymbrium Sophia* L., *Lepidium ruderale* L. et *Asperugo procumbens* L., abondants autour de l'église.

Nous nous dirigeons ensuite vers Bourg-Madame et, chemin faisant, nous récoltons sur un talus escarpé : *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Reseda Phyteuma* L.

Enfin nous parvenons à Bourg-Madame, où nous laissons notre voiture ; nous franchissons la frontière d'Espagne, et bientôt après nous récoltons sur le bord des champs : *Hypecoum grandiflorum* Benth., *Androsace maxima* L., fructifié, et une forme de *Podospermum laciniatum* à feuilles pour la plupart linéaires-lancéolées indivises ; puis, sur le bord d'un filet d'eau, *Mentha emarginata* Rchb. Nous gravissons les pentes de la colline sur laquelle est bâtie Puycerda et nous récoltons sur les murs *Erucastrum obtusangulum* Rchb., fort abondant en cet endroit.

Nous donnons un coup d'œil rapide à la ville qui est en préparatifs de fête; C'est aujourd'hui, en effet, le premier dimanche de juillet, jour de la grande fête annuelle de Puycerda.

En sortant de la ville, du côté du nord, nous récoltons dans les rues désertes situées derrière l'église : *Lepidium ruderale* L., *Sisymbrium Irio* L., *Sisymbrium Sophia* L.; puis sur les bords du chemin : *Echinospermum Lappula* Lehm., *Salvia horminoides* Pourr., *Fumaria anatolica* Boiss., *Agrostis verticillata* Vill., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia Absinthium* L.

Nous gagnons bientôt les prairies, où croissent : *Geranium pratense* L., *G. pyrenaicum* L., *Tragopogon pratensis* L., *Astragalus glycyphyllos* L., *Stachys silvatica* L., *Spiræa Ulmaria* L., *Festuca pratensis* Huds., *Veronica Anagallis* L., *V. Beccabunga* L., et une foule d'autres plantes abondantes dans nos prairies du centre et de l'ouest de la France.

Les haies qui bordent ces prairies sont ornées des belles fleurs du *Rosa rubiginosa* L.

Nous arrivons enfin à un large torrent qui coule dans la vallée avec une rapidité effrayante; nous le traversons sur un pont formé de quelques troncs d'arbres jetés en travers et maintenus par des pieux battus en terre, mais que la violence du courant ébranle fortement.

Les prés et les champs situés sur l'autre rive ne nous offrent rien de remarquable, et nous repassons bientôt ce pont dangereux pour rentrer à Puycerda.

Les champs que nous rencontrons près de là nous offrent : *Spergularia rubra* Pers., *Valerianella pumila* DC., *Centaurea Cyanus* L., *Biscutella lævigata* auct., *Trifolium Lagopus* Pourr., auxquels se mêlent les rares *Trifolium parviflorum* Ehrh. et *Trigonella polycerata* L., ainsi que le magnifique *Hypecoum grandiflorum* Benth., très-abondant et en très-bon état.

Les bords du chemin qui conduit à Puycerda nous offrent encore quelques espèces intéressantes, parmi lesquelles : *Plantago carinata* Schrad., *Medicago suffruticosa* Ram., *Alyssum alpestre* L., commençant à fleurir.

En rentrant en ville nous recueillons encore sur les murs *Fumaria anatolica* Boiss.

Nous restons quelque temps à Puycerda pour examiner la fête, notamment les danses publiques qui ont lieu sur la place principale, magnifiquement décorée pour cette circonstance, puis nous reprenons le chemin de Bourg-Madame.

Nous y trouvons notre voiture qui doit nous ramener à Mont-Louis, en faisant près de Saillagouse une halte qui nous permet de recueillir, dans les prairies : *Onobrychis supina* DC., *Sanguisorba serotina* Jord., *Spiræa Filipendula* L.; et sur les bords de la route : *Plantago serpentina* Vill., *Achillea odorata* L., *Campanula rotundifolia* L.

Mais bientôt nous sommes surpris par l'orage qui nous suit jusqu'à Mont-Louis, où nous arrivons accompagnés d'une pluie torrentielle, dont nous ne pouvons qu'à grand'peine préserver nos malheureuses plantes.

RAPPORT DE M. Émile GADECEAU SUR UNE EXCURSION FAITE A PORT-VENDRES, LE 9 JUILLET ET DIRIGÉE PAR M. LE Dr LOUIS COMPANYO.

Le 9 juillet 1872, après la dispersion des membres de la Société, le désir de ne pas quitter les Pyrénées-Orientales sans en avoir entrevu le littoral nous réunissait à la gare de Perpignan.

A dix heures nous montions, MM. Bourgault-Ducoudray, Tourlet et moi, dans le train de Port-Vendres, guidés par M. le docteur Companyo, conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Perpignan, qui déjà nous avait fait avec la plus grande cordialité les honneurs de la ville où la mémoire de son père est honorée à si juste titre (1).

A onze heures et demie, après un trajet rendu moins agréable par une chaleur accablante, nous arrivons à Port-Vendres. A peine hors de la gare, nous cueillons, dans les carrières, *Antirrhinum majus* L., et peu de temps après nous sommes sur le port, dont l'heureuse situation rend toujours possible et relativement facile la navigation entre ce point et l'Algérie.

Sur une place voisine, s'élève un obélisque de 33 mètres de hauteur, avec bas-reliefs et trophées allégoriques, érigé en 1786 par le comte de Mailly, maréchal-gouverneur, à la gloire de son maître l'infortuné Louis XVI.

---

(1) Voyez plus haut, page X, la notice de M. C. Roumeguère sur Jean-Louis Companyo, lue à la séance du 1er juillet 1872.

En gagnant le rivage, notre aimable cicerone nous fait remarquer dans un jardin de superbes *Nicotiana glauca* Hook. arborescents, et sur les rocailles qui bordent la route, nous récoltons : *Echinops Ritro* L., *Lavandula Stæchas* L. et *Psoralea bituminosa* L. Avec les sables maritimes se montrent :

Helichrysum Stœchas DC.
Hedypnois polymorpha DC.
Camphorosma monspeliaca L.
Passerina hirsuta L.
Briza maxima L.
Lagurus ovatus L.
Gaudinia fragilis P. Beauv.
Lepturus incurvatus Trin.,

tandis que les lieux vagues fournissent : *Ecballium Elaterium* Rich. et *Calamintha Nepeta* Link.

A l'aspect de la Méditerranée, nous faisons trêve à nos recherches, pour nous abandonner, pendant quelques instants, à la contemplation du gracieux ensemble qui s'offre à nos regards : la nuance azurée des flots resplendissant sous un ardent soleil, les voiles blanches des tartanes rentrant au port, la tour rouge-brique de l'ancien phare de Collioure s'avançant dans la mer, les montagnes brumeuses qui forment à ces rives un cadre grandiose, tels sont les principaux traits de ce riant tableau bien digne du pinceau de nos peintres de marine.

Mais sur les rochers schisteux qui bordent la côte croissent les espèces les plus intéressantes; aussi, nous dérobant à notre admiration, faisons-nous main basse sur les *Plantago subulata* L., *Smilax aspera* L., *Frankenia intermedia* DC., *Armeria ruscinonensis* Gir., *Atriplex portulacoides* L. et *Sideritis romana* L. (CC.).

Dans les interstices, voici de belles touffes du rare *Polycarpon peploides* DC., puis *Dianthus attenuatus* Sm. et *Euphorbia Pithyusa* L.; sur les coteaux sablonneux s'allongent les rameaux brillants du *Paronychia argentea* Lam., avec les *Linum gallicum* L (CC.), *Brachypodium ramosum* R. et Sch. et un *Trixago* en graines, que je prendrais pour l'*apula* de Swartz; plus loin, des rochers escarpés, bordant une petite baie sablonneuse, nous offrent : *Daucus Gingidium* L., *Osmunda regalis* L. et *Alyssum maritimum* Lam. Enfin, parvenus à l'entrée du port, près du phare (construit, dit-on, sur l'emplacement de l'ancien temple de Vénus auquel la ville doit son nom, *Portus Veneris*), nous cueillons *Hyoscyamus albus* L. et *Conyza ambigua* DC.

Après un repos de quelques instants, nous reprenons le train de Perpignan tout chargés des richesses botaniques récoltées dans cette belle et trop courte promenade.

NOTE SUR LA VALLÉE DE LLO, par M. N. DOUMET-ADANSON.

Mont-Louis est l'un des points des Pyrénées-Orientales le mieux situés pour le botaniste qui désire étudier la flore des hautes vallées. Il est, en effet, assez rare de rencontrer à une altitude de 1600 mètres un centre relativement important, offrant les ressources les plus complètes pour la vie matérielle et les plus variées au point de vue des exigences de la vie scientifique. Le naturaliste qui s'y établit temporairement se trouve déjà porté au niveau des hautes vallées et au pied même des cimes élevées qu'il peut atteindre en peu d'heures.

De là, surtout s'il élit domicile à la Cabanasse pour s'épargner à chaque excursion quelques centaines de mètres de montée ou de descente inutiles, il pourra sans trop de fatigue parcourir aisément les Cerdagnes (française et espagnole) ainsi que le Capsir, visiter tout le haut bassin de la Têt et celui de la Sègre, franchir une foule de cols qui le conduiront en Espagne, gravir les plus hautes crêtes sans perdre de temps, atteindre même jusqu'au Carlitte dont la cime, dépassant 3000 mètres, est le plus élevé des sommets que l'on rencontre à l'est des Pyrénées centrales. Il a donc à sa portée des points très-variés d'aspect, de nature et d'orientation, offrant par suite des associations diverses de végétaux, et une multitude de vallées magnifiques, très-étendues pour la plupart, toutes ornées d'une flore d'une grande richesse.

Au nombre de celles qui offrent le plus d'intérêt, doit se ranger la vallée de Llo, qui débouche immédiatement après celle d'Eyne, laquelle avait été le théâtre de la principale herborisation faite par la Société pendant son trop court séjour à Mont-Louis. Llo ne fut pas visitée par la Société, mais la réunion dans le pays d'un nombre considérable de botanistes, d'*herboristes*, comme nous intitulent les montagnards, ne pouvait manquer d'avoir un grand retentissement dans tous les villages voisins ; aussi, la veille de notre départ de Mont-Louis, vit-on poindre à l'hôtel Jambon deux *vrais herboristes* indigènes, désireux de nous guider dans leur célèbre vallée, et proposant, à défaut d'une visite dans leur domaine, de récolter et d'envoyer la série des plantes qu'ils savent y exister.

Notre excellent confrère M. Cosson, ayant accepté cette offre, reçut quelques jours après, de Jean Fabre et Jean Gover, une pacotille de plantes qui attestaient la richesse de la flore de Llo et dont nous croyons intéressant de donner la liste.

Liste des plantes récoltées dans la vallée de Llo, le 9 juillet 1872,
par MM. Jean Fabre et Jean Gover (de Llo).

Anemone vernalis L.
— alpina L.
Ranunculus parnassifolius L.
Aconitum pyrenaicum Lamk.
Helleborus viridis L.
Erysimum ochroleucum DC.
Brassica Cheiranthus Vill.
Alyssum calycinum L.
Iberis spathulata DC.
— Garrexiana All.
Biscutella lævigata L.
Viola alpestris Jord.
Polygala vulgaris L.
Polygala depressa Wender.
Lychnis alpina L.
Silene ciliata Pourr.
— rupestris L.
— acaulis L.
Alsine verna Bartl.
Cherleria sedoides L.
Anthyllis Vulneraria L.
Trifolium alpinum L.
Astragalus monspessulanus L.
Hippocrepis comosa L.
Potentilla frigida Vill.
Alchimilla alpina L.

Epilobium spicatum Lamk,
Paronychia serpyllifolia DC.
Scleranthus perennis L.
Sedum reflexum L.
Sempervivum montanum L.
Saxifraga Aizoon Jacq.
— geranioides L.
— exarata Vill.
Imperatoria Ostruthium L.
Endressia pyrenaica J. Gay,
Valeriana tripteris L.
— officinalis L.
Galium verum L.
Scabiosa Columbaria L.
Erigeron alpinus L.
— uniflorus L.
Antennaria dioica Gærtn.
Achillea odorata L.
Senecio Tournefortii (en feuilles) Lap.
Hieracium Pilosella L.
— murorum L.
Phyteuma spicatum L.
Loiseleuria procumbens Desv.
Gregoria Vitaliana Duby,
Primula integrifolia L.
— latifolia L.
Vincetoxicum officinale Mœnch,
Gentiana acaulis L.
Gentiana alpina Vill.
— verna L.
Echium vulgare L.
Myosotis pyrenaica Pourr.
Antirrhimum Asarina L.
Linaria striata DC.
— alpina DC.
Veronica fruticulosa DC.
Pedicularis comosa L.
— pyrenaica J. Gay,
Origanum vulgare L.
Thymus Serpyllum L. *var.* nervosus,
Satureia montana L.
Calamintha alpina Lamk,
Salvia Verbenaca L.
Lamium album L.
Globularia nana Lmk,
Armeria plantaginea Willd.
Polygonum viviparum L.
Daphne Mezereum L.
Orchis ustulata L.
Gymnadenia conopea R. Br.
Lilium Martagon L.
Bellevalia comosa Kth,
Luzula maxima DC.
— lutea DC.
Asplenium septentrionale. Sw.
Botrychium Lunaria Sw.

J'ajouterai qu'ayant eu quelques semaines plus tard l'heureuse chance de visiter la vallée de Llo, j'ai pu apprécier moi-même les qualités et le dévouement de l'un de ces deux guides et constater en même temps son intelligence comme chercheur de plantes. C'est, du reste, une spécialité pour l'un et l'autre, et, à défaut de notions scientifiques, les récoltes et le commerce considérable d'herbes officinales qu'ils font en commun les mettent à même de connaître merveilleusement tous les coins de leur montagne, et les portent tout naturellement à observer et à distinguer le plus grand nombre des espèces qui y croissent. Le botaniste désireux d'explorer avec fruit ces parages ne saurait donc mieux faire que de s'adresser à eux pour le guider, ce qui lui épargnera bien des pertes de temps et peut-être aussi bien des omissions dans la population végétale du pays.

Quelques données descriptives de la localité ne seront peut-être pas sans intérêt pour les botanistes qui seraient tentés de faire à leur tour la même course; nous ferons donc suivre la liste des plantes envoyées par MM. Fabre et Gover, de l'itinéraire de notre propre herborisation faite en août 1872 et de la liste de nos récoltes.

Llo est un gros village distant d'une petite heure de marche de celui d'Eyne, dont il est séparé par deux monticules assez ardus. Le long du chemin ou sentier qui mène de l'un à l'autre, on rencontre assez abondamment l'*Endressia pyrenaica*, et presque à l'entrée même du village on commence à trouver une forme de l'*Erodium macradenum* L'Hérit., associée au *Paronychia serpyllifolia* et à quelques plantes méridionales croissant sur des schistes entremêlés de calcaire dolomitique.

Une descente plus que rapide vous fait arriver dans les rues tortueuses, escarpées et malpropres du village, où vous ne trouvez pour toute auberge qu'une maison décorée de ce nom prétentieux, uniquement parce que l'on peut s'y procurer un morceau de pain et une bouteille de vin. Comme dans toutes les constructions voisines, on y entre par l'étable, et un porc est le premier être vivant que l'on rencontre ; mais si vous faites assez de bruit pour effrayer les poules, elles vous indiquent, en se sauvant, l'échelle remplaçant un escalier par où l'on peut atteindre le logis des maîtres, situé au premier étage. Là, une femme, généralement étonnée de votre apparition, vous demande en patois fort peu intelligible (car ce n'est ni du catalan, ni de l'espagnol, ni du languedocien, ou plutôt c'est à la fois tout cela et bien d'autres choses encore) ce que vous désirez. Faites-vous comprendre, si vous pouvez, et vous tremperez un morceau de pain noir dans un verre de vin détestable, moyennant la somme de deux ou trois sous. Du reste, l'hospitalité vous est donnée avec une franche et honnête cordialité, ce qui compense bien le défaut de confort ; et, si vous êtes parvenu à vous faire comprendre, on vous conduira avec empressement jusqu'à la demeure de l'un des deux herboristes chez lesquels vous trouverez le même accueil bienveillant et cordial.

Bien que la vallée commence à Llo même, rien ne la révèle, si ce n'est le cours torrentueux de la Sègre, bondissant au pied d'un vieux château ruiné qui domine le village. Cette première barrière tournée, l'accès en est une seconde fois défendu par un immense rocher surplombant le torrent de plus de cent mètres, et auquel le chatoiement du schiste phylladien dont il est formé a fait donner le nom de *Castel vidre* (château de verre). C'est sur ce dangereux escarpement que croît le *Saxifraga media*. L'obstacle est tourné par un chemin scabreux sur les bords duquel croît abondamment l'*Erodium macradenum*, mentionné plus haut. C'est aussi près de là, dans les environs de l'ancienne maison Girvès, que croîtrait (d'après Companyo) l'introuvable *Saxifraga luteo-purpurascens*.

Au delà de *Castel vidre*, la vallée de Llo ressemble, en plus beau, à celle d'Eyne, dans laquelle on retombe bientôt si l'on gravit les pentes inclinées de la rive droite du torrent. Arrivé sur les crêtes, on peut cheminer entre les deux vallées jusqu'au col de Llo, mais la course est longue, pénible et plus d'une fois dangereuse. Par la rive gauche, au contraire, après avoir franchi la Sègre un peu au-dessus de la maison Girvès, on suit un chemin relativement facile, traversant à diverses reprises de beaux bois de pins, et l'on arrive sans trop se fatiguer à la *Fon del Segre*, source glaciale qui sort de dessous les éboulis schisteux et donne naissance à la rivière de même nom, dont les eaux s'écoulent en Catalogne après avoir traversé la Cerdagne. Les rochers voisins de cette source, halte habituelle des voyageurs qui se rendent à Nuria par le col de Llo, sont intéressants à explorer, car ils abritent dans leurs interstices la série à peu près complète des plantes alpines de ces parages, notamment une collection très-riche de Saxifrages; le *Rosa pyrenaica* et une foule de *Sempervivum* et de *Sedum* en couvrent le faîte et les parois.

A ce point déjà très-élevé, la vallée forme un vaste cirque, moins ouvert cependant que celui de la vallée d'Eyne. Les éboulis et les escarpements qui s'élèvent au-dessus sont facilement franchis en suivant le chemin de Nuria; mais, en laissant celui-ci sur la gauche, on peut atteindre, avec quelques difficultés, il est vrai, le passage de l'*Emboutado*, plus élevé que le col de Llo, moins fréquenté que celui-ci et partant plus intéressant. Les plantes y sont abondantes et beaucoup moins avancées que sur les autres points de la vallée, ce qui paraît tenir non-seulement à l'altitude, mais encore et surtout à l'orientation et au passage beaucoup plus fréquent des nuages et des orages.

Au delà de ce passage dangereux, on se trouve en Espagne, et en moins d'une heure et demie il est facile d'atteindre, en descendant de terrasse en terrasse, le pèlerinage célèbre et fréquenté de Nuria. Durant ce parcours on rencontre par centaines de pieds le *Saxifraga media*, et l'on passe sur le bord de l'*Emboutado* (l'entonnoir), gouffre curieux ouvert sous un rocher dans lequel toutes les eaux du ruisseau dont on suit le cours disparaissent avec fracas pour ne plus ressortir, du moins en un point connu.

Sur les rochers à pic situés au-dessous de Nuria, se trouve abondamment le joli *Androsace imbricata* Lmk; et, à deux heures et demie de marche au delà du monastère, se trouve le ravin de Ginesta, sur les escarpements calcaires duquel croissent le *Ramondia pyrenaica* et le *Saxifraga longifolia:* les Catalans donnent à ce dernier le nom de *Corona del re* et lui attribuent des propriétés abortives qui en font prohiber sévèrement la récolte et le trafic dans le pays.

On peut revenir de Nuria par le col et la vallée de Llo, ou par le col de Nuria et la vallée d'Eyne. En suivant ce dernier chemin, on cueille, dans les éboulis qui dominent le col même ou qui s'étendent au-dessus, le rarissime *Xatardia scabra* Meissn. (1), que l'on ne trouve pas en fleur avant le milieu d'août et qui n'y est toutefois que peu abondant.

Si au contraire on veut revenir par la vallée de Llo, on pourra, de la *Fon del Segre*, descendre directement dans le ravin dont on atteint le fond au-dessous d'une magnifique cascade, et l'on y rencontrera, au milieu d'une riche et puissante végétation, toute la flore d'Eyne. Ce parcours est d'environ deux lieues, jusqu'au Mas-Girvès, point de jonction avec le chemin qui conduit au village, d'où il faut encore environ deux heures pour regagner Mont-Louis.

---

(1) Cette plante a été dédiée à Xatard, juge de paix à Prats-de-Mollo, dont le nom est écrit ainsi par Lapeyrouse et par M. Bentham. Mais M. Reboud m'a assuré que son nom s'écrivait Xatart, et que le genre devrait s'appeler *Xatartia*. (*Note du Secrétaire général.*)

Plantes récoltées ou constatées dans la vallée de Llo, par M. Doûmet-Adanson, au mois d'août.

Aconitum Napellus L.
— lycoctonum L.
Aquilegia vulgaris L.
Thalictrum aquilegifolium L.
— alpinum L.
Caltha palustris L.
Actæa spicata L.
Thlaspi alpestre L. (Th. Gaudinianum Jord.),
Sisymbrium pinnatifidum DC.
Viola valderia All. (col de l'*Emboutado*),
Astrocarpus sesamoides J. Gay,
Saponaria ocimoides L.
Cerastium lanatum DC.
Erodium glandulosum Willd.
Oxytropis uralensis DC.
Sarothamnus purgans G. G.
Ononis spinosa L.
— cenisia L.
Orobus luteus L.
Rosa pyrenaica Gouan,
Herniaria alpina Vill.
Sedum album L.
— anglicum Huds.
— atratum L.
Sempervivum arachnoïdeum L.
— tectorum L.
— montanum L.
Saxifraga stellaris L.
— bryoides L.
— grœnlandica L.
— aizoides L.
— Aizoon Jacq.
— media Gouan,
— ascendens L.
Saxifraga retusa Gouan,
— oppositifolia L.
— pentadactylis Lap.
— hypnoides L.
— pubescens Pourr.
— muscoides Wulf.
— rotundifolia L.
Molopospermum cicutarium DC.
Ligusticum pyrenæum DC.
Pimpinella magna L.
Eryngium Bourgati Gouan,
Galium pyrenaicum Gouan,
— cometerrhizon Lap.
Carduus carlinæfolius Lamk,
Leucanthemum alpinum Lamk,
Artemisia glacialis L.
Senecio leucophyllus DC.
Aronicum scorpioides DC.
Aster alpinus L.
Homogyne alpina Cass.
Cacalia albifrons L.
Phyteuma hemisphæricum L.
Gentiana tenella Rottb.
Myosotis pyrenaica Pourr.
Erinus alpinus L.
Pinguicula grandiflora Lamk,
Ajuga pyramidalis L.
Teucrium Scorodonia L.
Androsace villosa L.
Soldanella alpina L.
Plantago monosperma Pourr.
Polygonum alpinum All.
Thesium alpinum L.
Salix herbacea L.

PLANTES RECUEILLIES DANS LA VALLÉE DE LLO, LES 13 ET 14 JUILLET 1872,

par **M. A. GUILLON.**

Anemone vernalis L.
Hepatica triloba Chaix.
Adonis pyrenaica DC. — Entre le sommet de Finestrelles et la vallée d'Eyne.
Ranunculus parnassifolius L. — Sommet de Finestrelles (très-abondant).
— Villarsii DC.
Trollius europæus L.
Arabis hirsuta L.
— ciliata Koch.
Erysimum ochroleucum DC.
Draba aizoides L.
— tomentosa Vahl.
Iberis Garrexiana All.
Thlaspi arvense L.
Biscutella lævigata L.
— ambigua DC.
Astrocarpus sesamoides J. Gay,
Reseda Phyteuma L.
Viola silvestris Lmk. *var.* Riviniana,
— tricolor L. *var.* alpestris DC.
Polygala vulgaris L.
— depressa Wender.
Dianthus Cartusianorum L. *var.*
— deltoides L.
Saponaria ocimoides L.
Silene nutans L.
— saxifraga L.
— rupestris L.
Lychnis alpina L.

Arenaria serpyllifolia L.
— grandiflora L.
— striata L.
Alsine mucronata L.
Geranium pratense L.
— pyrenaicum L.
Erodium macradenum L'Hérit. — Près des sources thermales, à la base de la montagne de Salangoy.
Genista purgans DC.
— sagittalis L.
Ononis rotundifolia L.
— striata Gouan,
— Columnæ All.
Anthyllis Vulneraria L.
Medicago suffruticosa Ram.
Trifolium montanum L.
— alpinum L.
Lotus corniculatus L.
Astragalus monspessulanus L.
Vicia pyrenaica Pourr.
— onobrychioides L.
— villosa Roth *var.* glabrescens Koch,
Potentilla rupestris L.
— argentea L.
— verna L.
— — *var.*
Rosa pimpinellifolia L.
— alpina L.
Alchimilla alpina L.
Cotoneaster vulgaris Lindl.
Epilobium spicatum Lmk,
Paronychia polygonifolia DC.
— serpyllifolia DC.
Scleranthus perennis L.
Sedum annuum L.
Saxifraga media Gouan. — Rive gauche de la Sègre, au bas du bois de pins.
— oppositifolia L.
— muscoides Wulf.
— — *var.*
— pubescens Pourr.
— geranioides L. — Montagne de Finestrelles.
Astrantia major L.
Eryngium Bourgati Gouan,
Endressia pyrenaica J. Gay,
Ligusticum pyrenæum Gouan,
Molopospermum cicutarium DC.
Laserpitium latifolium L.
Galium vernum Scop.
Valeriana montana L.
— tripteris L.
Homogyne alpina Cass.
Erigeron alpinus L.
— uniflorus L.
Achillea Millefolium L.
— chamæmelifolia Pourr.
Pyrethrum alpinum Willd.
Antennaria dioica Gærtn.
Senecio adonidifolius Loisel.
— leucophyllus DC. — Sommet de la montagne de Finestrelles.
— Tournefortii Lapeyr.
Carduus carlinoides Gouan,
Cirsium monspessulanum All.
Hypochœris maculata L.
Leontodon pyrenaicus Gouan.
Tragopogon major Jacq.
Barkhausia albida Cass.
Crepis succisæfolia Tausch,
Hieracium Pilosella L.
— Auricula L.
— amplexicaule L.
— saxatile Vill.
— murorum L.
— silvaticum Lmk,
— — *var.*
Jasione humilis Pers.
Phyteuma hemisphæricum L.
— orbiculare L.
— spicatum L.
— Charmelii Vill.
Campanula rotundifolia L.
Arctostaphylos Uva-ursi Spreng.
Loiseleuria procumbens Desv.
Pinguicula vulgaris L.
Primula intricata Gren. et Godr.
— latifolia Lapeyr.
Gregoria Vitaliana Duby,
Androsace carnea L.
Vincetoxicum officinale Mœnch,
Gentiana lutea L.
— verna L.
— acaulis L.
Myosotis pyrenaica Pourr.
Antirrhinum Asarina L.
Veronica Teucrium L.
— fruticulosa L.
— urticifolia L.
— bellidioides L. — Sommet de la montagne de Finestrelles.
— serpyllifolia L.
Euphrasia officinalis L. *var.* (E. alpina DC.),
Rhinanthus major Ehrh.
Pedicularis pyrenaica J. Gay,
— comosa L.
Thymus Serpyllum L.
— — *var.* nervosus (Th. nervosus J. Gay),
Calamintha alpina Lmk,
Galeopsis intermedia Vill.
Ajuga pyramidalis L.
Globularia nana Lmk,
Armeria alpina Willd.
— plantaginea Willd.
Plantago monosperma Pourr.
— carinata Schrad.
Polygonum alpinum L.

Daphne Mezereum L.
Lilium Martagon L.
— pyrenaicum Gouan,
Phalangium Liliago Schreb.
Asphodelus cerasiferus J. Gay,
Gymnadenia conopea Rich.
Luzula maxima DC.
— nivea DC.
Luzula lutea DC.
Carex ericetorum Poll.
— flava L.
Stipa pennata L.
Agrostis rupestris All.
Festuca spadicea L.
Asplenium septentrionale Sw.
Botrychium Lunaria Sw.

NOTE SUR LES PLANTES OBSERVÉES A LA TRANCADE D'AMBOUILLA, LE 12 JUILLET, par M. E. COSSON.

La Société botanique, pendant sa session, n'a pu, le 1er juillet, consacrer que quelques heures à l'herborisation de Villefranche (1), herborisation qui avait été du reste contrariée par le mauvais temps ; et nous n'avions abordé la montagne de la Trancade d'Ambouilla, une des localités des Pyrénées-Orientales les plus intéressantes pour le botaniste, qu'aux environs immédiats de Villefranche. Je crois donc utile de donner la liste des espèces qui y ont été observées dans la nouvelle herborisation que nous y avons faite, mes amis MM. Kralik, A. Guillon, Doûmet-Adanson, Hullé et moi, le 12 juillet, quelques jours après la clôture de la session. Notre liste, bien qu'incomplète, donnera une idée de la végétation de cette montagne, dont nous n'avons exploré, sur une étendue d'environ 2 kilomètres, que les éboulis calcaires et la base des rochers de marbres métamorphiques dominant la route nationale entre Villefranche et Ria. Dans cette intéressante association de plantes de la région méditerranéenne chaude et de la région montagneuse inférieure, les espèces les plus rares, ou spéciales en France aux Pyrénées-Orientales, sont les *Hypecoum grandiflorum*, *Alyssum Peyrousianum*, *Dianthus pungens*, *Lactuca tenerrima*, et le *Globularia spinosa*, espèce nouvelle pour la flore de France et qui n'était encore connue qu'aux Baléares, en Espagne et dans la Suède méridionale. Nous avons eu la satisfaction de faire cette découverte au moment même où nous étions sur le point de nous séparer, après une quinzaine de jours si bien remplis par de belles courses rendues charmantes par la plus cordiale camaraderie.

Hypecoum grandiflorum Benth.
Alyssum Peyrousianum J. Gay,
Sisymbrium acutangulum DC.
Dianthus pungens L. sec. Godr.
Silene nocturna L.
Linum suffruticosum L.
— narbonense L.
Acer monspessulanum L.
Rhamnus infectoria L.
Cytisus sessilifolius L.
Genista Scorpius DC.
Ononis minutissima L.
Prunus Mahaleb L.
Telephium Imperati L.
Sedum altissimum Poir.
Bupleurum fruticosum L.
Seseli montanum L.
Laserpitium gallicum Bauh.
Cornus mas L.
Galium maritimum L.
Cephalaria leucantha Schrad.
Artemisia camphorata Vill.

---

(1) Voyez plus haut, pp. XCIV et suiv.

Artemisia campestris L.
Helichrysum serotinum Boiss.
Phagnalon sordidum DC.
Echinops sphærocephalus L.
Carlina corymbosa L.
Catanance cœrulea L.
Lactuca tenerrima Pourr.
— perennis L.
Phillyrea media L.
Echium vulgare L.
Verbascum sinuatum L.
Antirrhinum latifololium DC.
Veronica Teucrium L.
Lavandula latifolia Vill.
Thymus vulgaris L.
Satureia montana L.
Teucrium aureum Schreb.
— Chamædrys L.
Globularia spinosa Lmk, *var.* minor Willk.
Chenopodium Botrys L.
Aristolochia Pistolochia L.
Euphorbia nicæensis All.
— Characias L.
Celtis australis L.
Ulmus campestris Sm.
Quercus Ilex L.
Juniperus phœnicea L.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Molinia serotina Mert. et Koch.
Bromus squarrosus L.
Triticum caninum Huds.

Notes du Secrétaire général (1er février 1874).

— Comme pouvant servir de complément à ces documents relatifs à la flore roussillonnaise, nous rappelons aux lecteurs de notre *Bulletin* les articles suivants, déjà publiés dans ce recueil :

1° *Sur un nouveau* Linum (L. ruscinonense), par M. Timbal-Lagrave (t. VII, p. 509) ;

2° *Une excursion dans le massif de Mont-Louis, à la recherche des* Isoëtes *des Pyrénées orientales*, par M. le vicomte S. de Salve (t. XII, session de Nice, p. XXVI) ;

3° *Contributions à la flore des Pyrénées-Orientales*, par M. A. Le Grand (t. XVI, p. 385) ;

4° *Sur deux* Antirrhinum, *nouveaux pour la flore de France*, trouvés à Perpignan par M. O. Debeaux (t. XX, p. 11).

— Nous devons également signaler l'important travail de M. W. Nylander, intitulé *Observata Lichenologica in Pyrenæis orientalibus*, et publié dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2e série, tome VII; Caen, 1873.

— Nous prions nos lecteurs de vouloir bien excuser les irrégularités et même les contradictions qu'ils trouveront, dans ce numéro du *Bulletin*, quant à l'orthographe des noms de localités, qui ont tous au moins deux formes, l'une catalane, et l'autre plus ou moins arbitrairement francisée. Pour quelques-uns de ces noms, le désaccord entre les divers livres et cartes que nous avons pu consulter est tel, qu'il nous a été impossible de nous arrêter à une forme invariable. Ainsi, pour ne citer qu'un seul exemple, nous trouvons écrit de huit manières différentes le nom d'une des montagnes qui entourent Mont-Louis : *Cambredase* (Timbal-Lagrave), *Cambredazas* (Lapeyrouse), *Combredasse* (Lézat), *Cambrasdaza* (Joanne), *Cambredases* (Bentham), *Cambredasses* (Jeanbernat), *Cambres d'ase* (Reboud), *Cambrasdasa* (S. de Salve).

— Enfin, en terminant la publication du compte rendu de cette importante session de Prades-Montlouis qui, après l'interruption causée par nos malheurs de 1870-71, a dignement inauguré la reprise des sessions départementales de la Société botanique de France, j'ai le devoir de remercier tous les zélés correspondants qui m'ont aidé dans ce travail, et notamment MM. Bourgault-Ducoudray, Clos, Companyo, Cosson, Des Étangs, Doûmet-Adanson, Duval-Jouve, Guillon, Reboud, Roumeguère et Timbal-Lagrave. Je dois exprimer tout particulièrement ma vive reconnaissance à M. le Dr W. Nylander, pour l'empressement avec lequel il m'a prêté le secours de ses lumières pour le déchiffrement très-ardu des autographes de Linné fils, de Lapeyrouse et d'Acharius, et surtout à notre excellent et dévoué confrère M. H. Gariod, pour le zèle et les soins aussi minutieux qu'intelligents qu'il a apportés à la rédaction des procès-verbaux et à la mise en ordre des matériaux compliqués de la session. C'est grâce à lui qu'il m'a été aussi facile d'accomplir ma tâche que si j'avais eu la bonne fortune d'assister à la session et l'honneur d'y remplir moi-même les fonctions de secrétaire.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*.

W. DE SCHŒNEFELD.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.